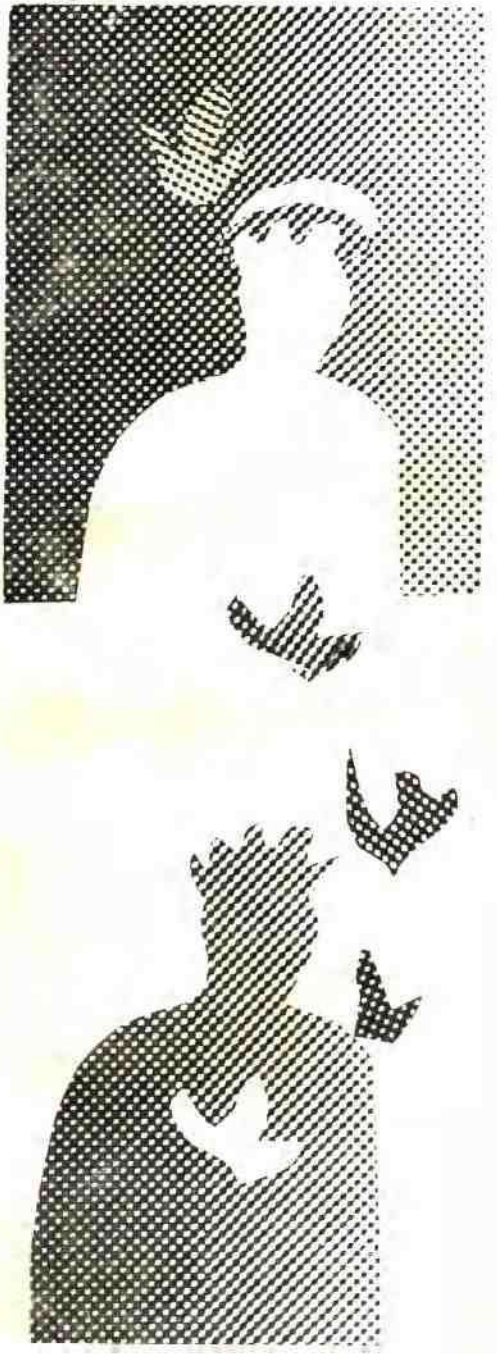


社会选择与个人价值

VISIT…

社会选择与个人价值

〔美〕肯尼思·阿罗 著
陈志武 崔之元 译

四川人民出版社
一九八七年·成都

责任编辑：庞学锋
特约审稿：王　焱
封面设计：戴士和
封面画：刘　溢
装　　帧：盛寄萍

走向未来丛书

社会选择与个人价值

陈志武　崔之元 译

四川人民出版社出版（成都盐道街三号）
四川省新华书店发行
自贡新华印刷厂印刷

开本787×960mm　1/32　印张 7.625 插页 5　字数 118 千
1987年8月第一版　　1987年8月第一次印刷
SBN7-220-00011-1/C·3
统一书号：17118·176　　印数：1—110,000

定价：1.45元

《Social Choice and Individual Values》

根据美国威利文学公司1963年版译出

社会选择与个人价值

〔美〕肯尼思·阿罗著

陈志武　崔之元译

《走向未来》丛书顾问

（按姓氏笔划为序）

包遵信　严济慈　杜润生　张黎群　陈一咨
陈翰伯　钟沛璋　侯外庐　钱三强

《走向未来》丛书编辑委员会

主　编：金观涛

副主编：陈越光　唐若昕

编　委：（按姓氏笔划为序）

丁学良　王小强　王岐山　王军衔
王晓鲁　王　焱　尹蓝天　乐秀成
朱嘉明　朱熹豪　刘　东　刘青峰
严家其　何维凌　张　钢　阮芳赋
陈子伶　陈越光　易小冷　金观涛
秦晓鹰　贾新民　翁永曦　唐若昕
陶德荣　黄江南　董秀玉　樊洪业
戴士和

编者献辞

《走向未来》丛书和读者见面了。

她凝聚着我们的心血和期望。

我们期待她能够：展现当代自然科学和社会科学日新月异的面貌；反映人类认识和追求真理的曲折道路；记录这一代人对祖国命运和人类未来的思考。

我们的时代是不寻常的。二十世纪科学技术革命正在迅速而又深刻地改变着人类的社会生活和生存方式。人们迫切地感到，必须严肃认真地对待一个富有挑战性的、千变万化的未来。正是在这种历史关头，中华民族开始了自己悠久历史中又一次真正的复兴。

在艰苦而又富有生命力的改革道路上，我们坚定了马克思主义的信仰，理解了科学的价值，并逐步深化了对我们时代和民族的认识。今天，我们听

从祖国的召唤，热情地投身于实现社会主义现代化的伟大潮流。

马克思有一句名言："思想的闪电一旦真正射入这块没有触动过的人民园地，德国人就会解放成为人。"* 今天，照亮我们民族的思想闪电，就是马克思主义、科学精神和我们民族优秀传统的结合，以及由此开始的创新！

《走向未来》丛书力图从世界观高度把握当代科学的最新成就和特点，通过精选、咀嚼、消化了的各门学科的知识，使读者特别是青年读者能从整个人类文明曲折的发展和更迭中，理解中华民族的伟大贡献和历史地位，科学地认识世界发展的趋势，激发对祖国、对民族的热爱和责任感。

她特别注重于科学的思想方法和新兴的边缘学科的介绍和应用：把当前我国自然科学、社会科学，以及文学艺术方面创造性的成果，严肃地介绍给社会，推动自然科学与社会科学的结合。

《丛书》是个新的园地，她将自始至终贯彻严肃认真的学风和生动活泼的文风。

《走向未来》丛书，从她一开始就受到老一辈共产党人关怀，受到学术界前辈的热情支持。

---

* 《马克思恩格斯选集》，人民出版社，1975年版，第1卷，第15页。

约四百年前，弗兰西斯·培根在《伟大的复兴》一书序言中，曾经这样谈到书中描述的对象，他“希望人们不要把它看作一种意见，而要看作是一项事业，并相信我们在这里所做的不是为某一宗派或理论奠定基础，而是为人类的福祉和尊严……。”我们怀着真挚的感情，把这段话献给《丛书》的读者，希望广大读者关心她、批评她、帮助她。

让她成为我们共同的事业。

《走向未来》丛书编委会

一九八三年六月于北京

原书第二版序言

自本书1951年初版以来，关于社会选择理论的文献已大有增加。在这些新文献中，有的探讨社会选择理论的技术性的、数学的方面，而更多的则属于解释性的。尽管我对自己目前的理论远不满意，但自初版至今，我的思想也确实发生了某些变化。第二版的发行正好提供了一个方便的机会，使我得以有选择地清算自己的思想。我又增加了题为“关于社会选择理论的注记—1963”的新的一章，重新思考第一版的疏漏之处，并评论某些最新的进展。这种处理方式似乎比重写第一版更为合适，因为第一版在一定范围内已经获得了它自己的生命。

肯尼思·阿罗

1963年8月于东京旅次

译者的话

本书是当代福利经济学和政治民主理论领域内的一部学术名著。自1951年第一版问世以来，它引起了人们的震惊和世界范围内经久不衰的广泛讨论。阿罗教授之荣获诺贝尔经济学奖，除了基于他在一般均衡分析、风险决策理论、组织经济学和信息经济学诸方面的创造性工作之外，本书的贡献也是原因之一。阿罗在本书中提出并证明的“不可能性定理”触及了当代政治生活和经济机制中的敏感面深刻的问题，使社会选择理论上升到一个新的发展阶段。

我们社会中的每个人对各种事物都有自己的偏好。由于信息获取的差别和利益的矛盾，我们每个人的偏好一般不是完全一样的。因此，如何把有差别的个人偏好汇集成一个最终的社会偏好，就成为至关重要的社会选择问题了。在现代民主社会中，

社会选择的方法一般有两种，即投票表决和市场机制（货币投票）。人们通常依据常识认为，社会选择的方法理应满足如下条件：

1．广泛性。个人对备选方案的所有逻辑上可能的偏好排序都是许可的，且人的理性选择具有完全性和传递性。

2．一致性。若社会所有成员都认为一种备选方案优于另一种，那么社会即应同样如此认为。

3．独立性。比如，原来有两名候选人，现在又添加一名候选人，则人们对原来两个候选人的偏好序不应受新添候选人的影响。

4．非独裁性。即不应使单个人的偏好总是自动地成为社会偏好，而不管其他人的偏好与他是如何地不同。

上述条件似乎是那样自然而合情合理，以致人们常把它们当成社会选择方法应该满足的不言而喻的公理。但是，阿罗教授却独具慧眼，在本书中证明了不存在任何一种社会选择方法能同时满足上述四个条件。这就是著名的“不可能性定理”，亦称“独裁定理。”〔1〕

不难理解，这一定理的尖锐性和深刻性使举世

〔1〕 参见陈忠武、崔之元：《不可能性定理与民主》，载《政治学研究》1985年第4期。

为之哗然。我们认为，阿罗定理不应是我们沮丧之源，而毋宁是对我们的挑战和激励。它至少给我们两方面的启示：

一是政治民主问题。不可能性定理告诉我们，“少数服从多数”的社会选择方法也不满足上述四条公理。因此，我们不能把民主简单地理解为少数服从多数原则。为了发扬民主，我们必须进行更精心缜密的思考与设计。阿罗定理还告诉我们，民主并不象卢梭理解的那样能够达到“公意”，而是象波普尔理解的那样能够防止“最坏”的情况发生，从而严格论证了民主的功能究竟何在。

二是市场机制问题。市场是用货币投票的社会选择方法，阿罗认为不可能性定理表明“市场不能做出合理的社会选择”（见本书第五章）因此，我们在经济体制改革中，不能迷信市场的完善，而应积极探索企业与政府之间的多种有效率的联系（包括市场机制的优点在内）。威廉·大内在《M型社会》一书中提出了生动的企业——政府关系论[1]，而亚诺什·科尔内的《反均衡》一书则是大内的组织理论的经济学背景。

当然，阿罗不可能性定理给我们的启示远不限

---

〔1〕 参见崔之元：《团队理论与M型社会》，载《经济社会体制比较》杂志1986年第2期。

于这两方面。它对于国家主权、法律和国际关系的研究，乃至对于系统工程和多目标规划的研究，都已经发挥和正在发挥着重大影响。

“熟知非真知”。当我们译完阿罗教授这部著作，掩卷深思的时候，我们再次体会到黑格尔这句名言的贴切。希望本书中译本的出版，能促进我国学者对“熟知”现象的再探索，在平凡的事物背后发现深刻的真理，为我国经济、政治体制的改革献计献策。

本书作者肯尼思·阿罗1921年生于美国纽约市，曾先后执教于芝加哥大学、斯坦福大学、哈佛大学和耶鲁大学。他于1962年担任美国总统经济顾问，并长期任兰德公司顾问，1972年获诺贝尔经济学奖。除本书外，他还有《一般竞争分析》、《组织的极限》、《风险理论的诸方面》、《信息经济学》和《生产与库存论文集》等著作。

由于时间仓促，译文定有不少不妥之处，敬请读者不吝指正。

译 者

1985年国庆于北京

目　录

原书第二版序言…… 1
译者的话…… 1

第一章　导论…… 1
第二章　偏好与选择的本质……15
第三章　社会福利函数……41
第四章　补偿原则……63
第五章　社会福利函数的一般可能性定理……85
第六章　个人主义的假设…… 113
第七章　作为社会福利判断基础的类似性…… 137
第八章　关于社会选择理论的注记——1963… 171

第一章
导　　论

1 社会选择的类型

在资本主义民主制度中，有两种做出社会选择的基本方法：一种是投票，通常用于做“政治”决策；另一种是市场机制，通常用于做“经济”决策。这两种做社会选择的方法在混合经济体制的国家里同时存在，但对英、法和斯堪的那维亚诸国而言，前一种方法的作用范围更大，即是说，社会选择直接或间接地基于投票，而较少地基于价格机制的法则。然而，在世界的其他地方，甚至在民主社会之中的较小单位里，社会决策有时仅由单个人或小集团做出，有时（在现代世界里越来越稀少了）根据一组包罗甚广的传统惯例做出（例如按宗教法规做出）。[1]

后两种社会选择的方法，即独裁和传统，在它

们的正式结构中具有某些投票或市场机制所不具备的明确性。在理想的独裁体制中，社会选择只包括一个人的意志；在理想的传统社会中，社会选择只根据神的或全体个人的共同意志做出。因此，这两种情形下均没有个人之间的冲突。[2]然而，投票和市场的方法，是汇集许多不同的个人趣味来做出社会选择的方法。在任何个人是理性地做出他的选择的意义上，社会选择的独裁方法和传统方法也是理性的。但是，在涉及许多个人不同意志的集体选择中，这种个人选择和社会选择的协调性还存在吗？

应该在此强调，本项研究仅仅关心上述问题的形式方面。我们问，从一组已知的个人偏好出发，是否可能形式化地建立一个推导社会选择模式的程序，使该程序满足某些自然的条件？下述著名的“投票悖论”是对这个问题的一个说明。

假设一个由三个投票者组成的共同体，这个共同体必须在三种备选社会行为模式中择一（例如，裁军、冷战或热战）。这类社会选择必须经常做出，但有时并非三种备选方案都用得上。与欲望不变和价格——收入变化条件下的消费者效用分析相类似，共同体的理性行为意味着共同体根据集体偏好将三个备选方案全部排序，然后在具体情况下用得上的备选方案中选取排在最前的一个。达成集体

偏好尺度的一个自然方法是少数服从多数，如果共同体中的大多数认为第一备选方案优于第二个，那么共同体就认为第一个优于第二个。设A、B、C是三个备选方案，1、2、3是三个投票者。假定1认为A优于B和B优于C（从而A优于C），2认为B优于C和C优于A（从而B优于A），3认为C优于A和A优于B（从而C优于B）。于是，多数认为A优于B，多数认为B优于C。根据少数服从多数方法，我们可以说共同体认为A优于B和B优于C。如果共同体被视为是理性地行动的，那么我们不得不继续说，共同体也认为A优于C。但事实上共同体中的多数认为C优于A。[3]因此上述从个体偏好推导社会偏好的方法不满足通常所理解的理性条件。我们能否找到另外的聚集个人偏好的方法，使它满足共同体的理性行为的条件并在其它方面也是令人满意的？[4]

如果我们仍按照使某种东西极大化的传统观点来理解“理性”这一概念的话，那么，从各个人的偏好出发达到社会最优的问题就正是福利经济学领域的中心问题。在此不必要详细地回顾福利经济学的历史。[5]曾经有这样的争论，即仅仅作为经济学家的经济学家能否评论一种社会状态比另一种社会状态好或坏。如果我们承认人际间效用的可比

性，则我们可以按照各社会状态下个人效用之和来给社会状态排序，这就是边沁的主张，而后又为埃奇渥思和马歇尔所接受。[6]但即使在这种情形下，我们在利用个人效用构造社会效用函数时，仍有选择不同数学形式的余地。例如，社会效用可以是个人效用之和或之积或对数积，也可选作个人效用之积的平方。因此，正如伯格森教授所指出的，即使在这一水平上也存在着隐含的价值判断。[7]如果我们否认人际间效用的可比性，那么情形将明显地更为复杂。正是基于否认人际间效用可比性的观点，罗宾斯教授尖锐地提出经济学家不能够做出任何政策建议，除非他们不再作为经济学家而是进入了伦理领域。[8]另一方面，卡尔多先生和希克斯教授则认为，即使不假定人际间效用具有可比性，说一种社会状态优于另一种状态从经济的观点看也是有意义的。[9]他们所提出的完成不同社会状态间比较的特殊机制，即补偿原则，将在本书第四章详细讨论。

上述争论对两类不同水平的问题略有混同。毫无疑问，即使假定人际间效用具有可比性，价值判断也必然存在于任何基于个人效用做出社会选择的方式中（正如伯格森已经清楚地说明的那样）。但是，给定了一些基本价值判断作为聚结个人偏好的

模式以后，经济学家应该研究那些满足这些价值判断的社会选择机制，应该检验它们的后果，看看是否有其他价值判断被破坏了。特别地，经济学家应该问：这些价值判断本身是否是相互协调的，即是说，是否存在一个社会选择机制在事实上满足所有这些价值判断？例如，在前面讨论过的投票悖论中，如果少数服从多数的选择方法本身被视为一个价值判断，那么我们就不得不说这个价值判断在所提到的特殊情况下，是自相矛盾的。

在讨论到协调性时，人际间效用的可比性问题变得重要了。伯格森认为有可能依据个人的无差异曲线图来给社会状态排序，萨缪尔逊同意这种观点。[10]另一方面，兰格教授在论述社会福利函数时，假定有人际间效用的可测性，[11]他在其它地方强调效用的可测性对于规范的社会判断来说是绝对必要的。[12]伦纳教授在他最近关于福利经济学的著作[13]中也认为效用内涵的人际间可比性是有意义的。

在下面关于各种价值判断的协调性（或说一致性）的讨论中，将不涉及投票和市场机制作为社会选择模式的区别，它们都被视为更一般的集体社会选择范畴的特殊情况。已经多次有人指出过经济选择与政治选择之间的相似性。例如，扎森豪斯教授

认为，计划经济的结构是把自由市场替换为一般的分配社会产品的方法的产物。[14]他认为，在类似于自由竞争的条件下，实物交易市场将以类似于通常市场的方式趋向均衡，政治影响在产品的初分配中发挥作用。然而，他的模型表述得过于一般化，不容易从中看出如何用于社会主义民主社会。

鲍温博士把投票看作集体消费需求。[15]他在收入分配和成本既定以及其它简化假设下，发现这种集体消费需求曲线与通常的市场需求曲线十分相似。

赖特也强调投票与市场间的相似性，因为它们都涉及在有限范围的备选方案之间的集体选择。[16]他还强调投票与市场机制间的某些差异，特别是前者似乎有更大的不平等趋向。然而，这些差异大部分是社会心理学类型的，而与这里讨论的纯形式方面无关。

最近，布莱克教授发表了一系列文章，论述在某些特定假设下政治选择理论的各个方面，强调市场机制和选举选择之间的密切相似性。[17]他的论文将在本书第七章第二节进一步讨论。还有一些关于选举的技术问题的文献。其中有关的主要之点是，每一种特殊的从选民中选举单一成员的方式都有一定的任意性。从许多候选人中选出一人就任单个职位的

问题，例如美国总统选举和每个地区只推选一名立法机构成员等，明显地与从若干社会政策方案中择一的问题具有同样的性质。实际上，选举候选人就是达到选择政策的工具。

2 本书研究的范围

上面已提到过，本书把研究范围限制在集体社会选择的形式方面。社会选择的另一方面通常称为对策方面（特别在“对策”一词获得了双重意义之后）。首先，本书不把社会决策过程当作博奕的一种形式。当然，没必要去强调赢得博奕的愿望在经济和政治行为中的明显的重要性。[18]考虑到这一点是现实的，其作用在社会选择机制中是无疑的。但目前这种考虑超出了本书的范围。

“对策”一词另一种意义是冯·诺依曼和摩根斯特恩引进的。[19]一般地说，这种意义的要点是，当一个从个人偏好推导社会选择的机制建立以后，个人将发现，从理性的观点来看，不真实地表达他们的偏好是有利可图的。这既是因为有时这种不真实的表达直接带来好处，[20]或更通常地，是因为第一个人不真实的表达使另外一个人大为获利，以至他能

用这样一种方式来补偿第一个人，使两人的境况都比他们各自真实表达偏好时为好。例如，在基于复数投票的选举系统中，有一种恶名昭著的方法，即一个实际上支持少数党候选人的人却投多数党的票而不是“弃权”。即使在可能建立一个将个人偏好汇集为一致的社会偏好的程序的情况下，仍然存在着设计对策规则以保证个人表达他们的真实偏好的问题。这个问题与建立公平分配的对策问题有关，〔21〕后者的规则是保证每个合理行动的人能得到事先设计的公平份额。在两人均分情形下，对策十分类似于一个博奕者将总有货分为两部分，第二个博奕者选择他喜欢的那部分。

本书除了忽略上述社会选择的对策方面外，我们还假定个人价值观是一已知数，在决策过程中它自身的实质并不改变。这当然是经济理论的标准观点(虽然这种观点的不现实性已由凡勃伦、克拉克和赖特〔22〕所指出)，也是古典自由主义的教条。〔23〕如果个人价值观本身受到社会选择方法的影响，那么弄清一种社会选择方法优于另一种的意义就会变得困难得多。

最后，本书假定社会中的每个个人都是理性的。这一假定的精确含义将在下一章中阐述。

本章注释

〔1〕后两种社会选择方法在极端情形下是和民主相冲突的。单个人的统治是行政管制的极端情形，神圣条规的统治是法律的极端情形。但是在动态的实际过程中，神圣条规的统治会不知不觉地走向独裁。当条件变化时，这些神圣条规需要解释。无论它们最初如何明确地规定了社会在不同环境下应该如何行动，它们的意义随时间流逝总会变得有歧义。可以想象，解释这些神圣宗教规范的任务由全社会民主进行或者由单个人进行。而一旦观点的差异出现，宗教规范就失去了它对社会行动的指导作用。例如，可以看一看新教徒的经济伦理坚持每个人自己解释圣经的结果（见R·H·Tawney《宗教和资本主义的兴起》，伦敦，1926，第97—100页）但是，更经常的情况是，由于神圣条规的权威性质，对它的解释掌握在单个人或小集团手中。

本章对社会选择方法的划分对应于赖特教授对习惯、权威和一致同意的划分，不过我把一致同意再细分为投票和市场机制两个范畴（见F·H·Knight，《人的本性与世界民主》，载《自由与改革》，纽约，1947，第308—310页）

〔2〕当然，这里假定独裁者象一般的经济人一样，总能够在不同备选方案中做出决策，并在每一次遇到同样的备选方案时能做出同样的决策。

〔3〕上述决策方法常用于慎重的团体中，对全部备选方案通常通过两个一对的相继比较做出决策。如国会对联邦资助教育的决策，有三个备选方案两两相继比较，即均不予资助、仅资助公立学校和对公立学校、教会学校均予资助。"投票悖论"似乎由E·J·Nanson在1882年首次指出。感谢C·P·Wright告诉了我这一渊源。

〔4〕集体理性的问题已由赖特加以讨论，但基本在社会心理学前提下。见"The plemful Act: The Possibilities and Limitations of Collective Rationality", in Freedom and Reform, 同前, pp.335—369)

〔5〕对此作很好的概述可以在萨缪尔逊的《经济分析基础》第八章中找到。

〔6〕见F·Y·Edgeworth, Mathematical physics, 1881, pp.56—82。以及马歇尔《经济学》。他的消费者剩余的概念隐含着把社会效用看成个人效用之和。

〔7〕见伯格森和萨缪尔逊前述著作。

〔8〕L·Robbins, "An Essay on the Nature and Significance of Economic Scieuce", London, 1935。

〔9〕N·卡尔多, 'Welfare Propositions of Economics and Interpersonal Comparisons of Utility", Economic Journal, Vol.49, 1939; J·R·Hicks, "The Foundations of Welfare Economics", Economic Journal, Vol.49. December, 1939。

〔10〕见伯格森“个人偏好的基本价值命题”，同前，第318—320页

〔11〕O·兰格，“the Determinateness of the Utility Function”，《经济研究评论》，1934年第一卷。

〔12〕同上

〔13〕A·P·伦纳 Economics of Control, New York, 1944, 第三章。

〔14〕H·Zassenhaus, “über die ökonomische Theorie der planwirtschaft”, Zeitschrift für Nationalükonomie, Vol.5,1934.pp.507—532。

〔15〕H·R·Bowen, “在经济资源的配置中解释投票”，经济学季刊, Vol.58, 1943, pp.27—48。

〔16〕F·H·赖特，“Economic Theory and Nationalism”, in The Ethics of Competition and Other Essays, New York, 1931, pp.294—305。

〔17〕D·布莱克，“On the Rationale of Group Decision—Making”, Journal of p.olitical Economy, Vol.56, February, 1948. pp.23—24。

〔18〕赖特和凡勃伦经常强调博奕步数对人类生活的重要性。见T.Veblen“The Theory of the heisure Class”, 1899, New York。

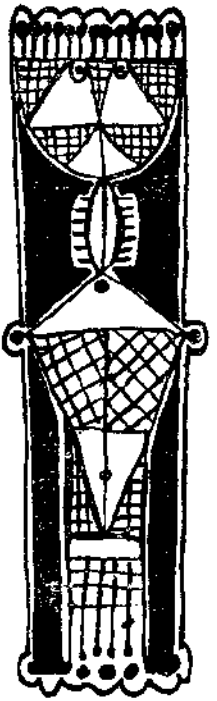
〔19〕冯·诺依曼和摩根思特恩：《对策论与经济行为》，普林斯顿，1944。

〔20〕Bowen指出了类似情况，同前，第45—48页。

〔21〕见H·Steinhaus, "The Problem of Fceir Division", Econometrica, Vol.16, January 1948, pp.101—104。

〔22〕见凡勃伦《有闲阶级论》，同前。

〔23〕F·H·赖特, "Ethics and Economic Reform", in Freedom and Reform, 同前, p.69。



第二章
偏好
与选择的本质

1 效用的可测性与人际间可比性

在此，我们所持的观点是，效用的人际间比较没有意义，而且，实际上，个体效用的可测性对福利比较也没有意义。关于这一点的争论众所周知，无须在此重述。在整个争论中，可测效用的推崇者们并没有得出任何能够用他们的假定，而不能用无差异曲线理论家们的假定来解释关于经济行为的命题。[1]的确，效用概念的意义仅仅在于作为实际行为的指标，而如果一行为过程能用给定的效用函数来描述的话，那它也同样能用前一效用函数的任何严格递增函数来描述。在这种意义上，若没有可测效用，我们就谈不上效用的人际间可比性了。

近来，由于冯·诺依曼和摩根斯特恩两教授的结论[2]，可测效用问题又重新引起了注意。而对于

他们的结论，普遍存在着误解。他们两人所考虑的不仅是对一定备选对象的偏好模式，而且也是对各替换概率分布的偏好模式。通过对有关概率分布的偏好序间的关系作出合理的假定，他们发现存在一效用指数（对线性变换是唯一的），这一指数具有下述性质，即：对于一定备选对象的任一概率分布，效用函数的值是效用的数学期望。换句话说，存在一个给各概率分布分配效用值的方法（在线性变换下是唯一的），按此方法，行为可描述为：各个体力图使其期望效用达到极大。

依我看来，这一定理并没有使已发现的特定效用尺度具有任何特殊的伦理意义。事实上，我们可以将冯·诺依曼和摩根斯特恩所发现的效用尺度，替换成这种数用尺度的平方；这样，行为就可以描述为：每一个体企图使其效用的平方根之期望值达到最大。这并非想否定冯·诺依曼——摩根斯特恩定理的有用性。这一定理的真实含义是：在给各替换概率分布的偏好序分配效用指数的诸方法中，有一种方法（更确切地说，是一个方法集合，其中的每一方法都是其他方法的线性变换）具有以一种特别容易的方式来表达理性行为规律的性质。从研究随机环境下行为的描述性经济理论的角度看，这一点显然是非常有用的。但是这与福利方面的考虑没有任

何关系，在我们主要对不存在任何随机性的各项备选政策的社会选择感兴趣的时候，就更是如此。换言之，社会收入的分配是由参与的各个人的偏好、趣味来确定的。

测度效用的问题通常可与测量温度相类比。这种比较十分贴切。在操作上，一个物体的温度等于与该物体相接触的单位质量理想气体的体积（假定这种气体的质量与物体的质量相比是微不足道的）。也许有人要问，为什么不用这种气体体积的对数值或立方根值来计算温度呢？其理由很简单，这样定义的温度使一般气体方程呈现出一种特别简单的形式。但是，除此之外这一定义并无任何更深刻的意义。说温度从0°到1°的增加和从100°到101°的增加，其强度是一样的，这种说法有什么意义呢？同样，在不同的福利等级上对边际效用进行比较不见得能有更大的意义。

即使由于某种原因，我们承认了个人效用的可测性，那还有一个集结各个人效用的问题。最好的情况是，每个人的效用函数对线性变换是唯一确定的；在这种情况下，我们还是必须从代表个人效用的无限多个指数中选出一个，而汇集的值（总和）就完全取决于每个人的选择了。一般来说，似乎不存在任何固有的效用测度方法，它能使得各种选择

都是兼容的。[3]要使各不同个体的效用在量纲上兼容，就需要给出一种不是由个人趣味来确定的明确的价值判断；同时，如果按照一定的数学式子来集结各个体的效用，也需要进一步的价值判断。倘若我们不顾数学方面的性质，那么把一个人的效用（在他内心的心理量值）与另一个人的效用相加就没有什么意义了。[4]甚至边沁也会承认这一点。

因此，在本书中我们约定，个人作出选择的行为可借助偏好尺度来描述，这种尺度无论对于个人还是对于个体间而言，都没有基数的意义。

2 偏好与选择的记号

在本研究中，为方便起见，通常用一种经济学中不常用，但数学（特别是符号逻辑）中常用的记号来表示偏好序。我们假定选择者面临着一个备选对象的集合。在消费者选择理论中，备选对象就是一组商品；在厂商理论中，备选对象就是一种针对所有投入与产出的全面的决策；在福利经济学中，每一备选对象则是商品和劳动力需求的一种分配方案。一般地说，备选对象是向量；可是，对于选举理论，备选对象则是候选人。这些备选对象是互相

排他性的，用小写字母x，y，z，……来表示。在任一给定的情况下，选择者的可能有的备选对象集合是所有备选对象的一个子集S。这里，集合S是著名的机会曲线的一种推广；因此，对于完全竞争条件下的消费者选择理论来说，S就是预算平面。我们再进一步假定，选择按如下方式作出，即：在确知集合S之前，选择者轮流考虑所有的备选对象组（设为x与y），并且对每一组备选对象，他作出下述三种选择中的唯一一种——x优于y；x与y无差别；y优于x。假定对于不同备选对象组所作的选择是彼此一致的，亦即若有x优于y，而y又优于z，则x也优于z。类似地，若x与y无差别，y与z无差别，则x与z也无差别。在对所有可能的备选对象作出这样的排序后，选择者就面临着一特定的机会集合S。倘若该S中只有一个备选对象优于所有其他备选对象，那么选择者即可选取这一备选对象。可是，如果S中存在一备选子集，该子集中的任一备选对象都优于不在该子集中的任一备选对象，而该子集中的各备选对象又是互相无差别的。这种情况类似于与一给定机会曲线有一公共点的最高无差异曲线至于与该机会曲线有两个公共点。此时，在S中可作的最恰当选择只能是整个备选子集。对上面讲的第一种情况而言，这样的备选子集就只包含

唯一一个元素。

由于我们并没对集合类型作一定的限制，于是会使第三种可能性出现，那就是S中不存在任何备选对象优于所有其它备选对象或与它们无差异；或者说，对于S中的任一备选对象，至少存在另外一个备选对象比它优。举例来说，假定一个人认为较多的钱优于较少的钱，且他的备选对象S包括所有的整数美元，那么S中显然不存在一个备选对象优于所有其它备选对象。或者，如果我们要求S某种意义上是有界的，则可考虑这样的备选序列，

$^1/_2$，$^2/_3$，$^3/_4$，……，$\frac{n-1}{n}$，……（美元）。在这种情况下，就不会有任何合理的选择。不过，这一数学性质在本书中不予考虑。

偏好与无差异是备选对象之间的两种关系。显然，考虑一种关系（即“优于或无差异”）比同时考虑两种关系要方便。我们用xRy表示“x优于y或x与y无差异”。字母R是上述“优于或与其无差异”关系的名称，并代表所有具有这样关系的备选对象组。由前面的讨论知，对于任意备选对象组x与y，要么有x优于y或y优于x，要么x与y无差异。可见，我们已经假定任意两备选对象是可比的。(5)这一假定可用符号表示为：

公理I：对所有的x与y，有xRy或yRx。一个满足公理I的关系R，就称之为连通的。值得注意的是，公理I无论对于x = y还是对于x异于y的情况都是适用的，因为我们常说对任意x，x与其自身是无差异的，这也意味着xRx。[6]另外，还应注意在公理I中的“或”字并不排除xRy与yRx共存的可能性，而仅仅表示这二者中至少有一个会出现。

前面所讲的不同备选对象组之间偏好的一致性可以更精确地表示为：如果x优于y或两者无差异，且y优于z或y与z无差异，因此x要么优于z，要么与z无差异。用符号表示即为：

公里Ⅱ：对于所有的x、y和z，xRy与yRz意味着xRz。满足公理Ⅱ的关系称为传递的关系。[7]若一个关系同时满足公理Ⅰ和Ⅱ，则称其为弱序，有时也简称为序。显然，同时具有这两条性质的关系对各备选对象可构成一种优劣等级的排序。之所以称“弱序”，是因为它并没有排斥无差异的情况，亦即公理Ⅰ和公理Ⅱ并不排除下述可能性——对于某两个不同的x与y，同时有在xRy与yRx。但是，一种强序就不可能有这种情况出现。[8]事实上，弱序是实数运算中的“大于或等于”概念的一种推广，而强序则仅是推广了“大于”这一概念。

我们也许会感到，上述两公理并未完全刻划出

偏好模式和概念。例如，我们很容易察觉出，不仅关系R是传递的，而且（严格地）偏好关系与无差异关系也是传递的。在按照R对偏好与无差异作出合适的定义之后，我们将证明偏好模式确实具有通常所要求的全部性质。

定义1：xPy定义为非yRx。命题“xPy”读作“x优于y”。

定义2：xIy意味着xRy且yRx。命题“xIy”读作“x与y无差异”。显而易见，这样定义的P和I即分别对应着偏好关系与无差异关系的一般概念。

引理1：（a）对所有x，xRx.

(b)若xPy，则xRy.

(c)若xPy，且yPz，则xPz.

(d)若xIy，且yIz，则xIz.

(e)对所有的x与y，有xRy或yPx.

(f)若xPy，且yRz，则xPz。

按照对这些符号的解释即不难看出这些命题是显然成立的。但是，为了证实公理Ⅰ与Ⅱ确实蕴含对备选对象的排序应具有的所有性质，同时也为了显示出以后将用到的推理类型，我们不妨给出证明过程。

证明：（a）在公理Ⅰ中，令y = x，那么对所有的x，即有xRx或xRx，亦即xRx.

（b）从定义1和公理Ⅰ可直接得到。

（c）由xPy和yPz，根据（b），可推出xRy。假定zRx。那么，由zRx和xRy，可得zRy。可是，从yPz，根据定义1，我们有非zRy。这个矛盾表明原来的假定zRx不成立，从而由定义1，得xPz。

（d）由xIy和yIz，按定义2，可得xRy和yRz，据公理Ⅱ，则有xRz。同样，从xIy和yIz，按定义2，可得zRy和yRx，从而也有zRx，因为同时存在xRz和zRx，故按定义2即有xIz。

（e）从定义1直接可得。

（f）假设zRx。由zRx和yRz，按公理Ⅱ，得yRx。可是，由定义1，xPy蕴含着非yRx。因此原初假设不成立，即有非zRx，由定义1，此即xPz。

为清晰起见，在说到R时，我们将避免使用“偏好尺度”或“偏好模式”这样的术语，以避免与用P表示的严格意义上的偏好概念相混淆。我们将把R称作“序关系”或“弱序关系”，或者更简单地称为“序”或“弱序”。[9]“偏好关系”则将专指关系P。

现在，我们利用关系R定义选择的概念。前面提到，通常我们把从一给定的备选对象集合中作出的选择也当成一集合。若S表示备选集合（我们称其为“环境”[10]），则可令C(S)表示从S中选出的一个或几个备选对象。显然C(S)是S的一个子集。C(S)

中的每一元素都优于S中不在C(S)中的所有元素，而C(S)中各元素间又是无差异的；因此，如果x属于C(S)，则对S中的所有y，有xRy。但是，若对于S中的所有y有xRy，且x又属于S，那么根据定义1，在S中不存在任何元素z，可使zPx成立。因此，我们可把C(S)形式地定义如下：

定义3：C(S)是S中所有满足以下性质的备选对象x的集合，即对S中每一元素y，有xRy成立。

我们应注意到，C(S)描述了一种函数关系，即它给每一可能的环境S都赋予了一相应的选择。我们就把它称为选择函数。这一函数是完全竞争下消费者选择理论中的需求函数的一种直接推广，只不过在后者中集合S是预算平面。

令〔x，y〕是由两个备选对象x和y构成的集合，且设xPy。于是，由引理1(b)，有xRy；又由引理1(a)，有xRx，从而x属于C(〔x，y〕)。但是，再由定义1和xPy，知有非yRx，故y不属于C(〔x,y〕)，亦即C(〔x,y〕)包含单一元素x。

反之，设C(〔x,y〕)中有单一元素x，由于y不属于C(〔x,y〕)，则有非yRx；由定义1，即得xPy。因此有

引理2，xPy的充分必要条件是x为C(〔x,y〕)

中的唯一元素。

在既没有xPy，也没有yPx的情况下，显然有xIy，这实际上与C({x,y})同时包含x和y是等价的。一旦对于所有二元素集合{x,y}，其C({x,y})都求出之后，我们也就完全定义了关系P和I，进而也定义了关系R；同时，由定义3，在知道关系R的情况下，已足以为所有备选对象集合完全确定选择函数C(S)。因此，关于理性选择的各假定的结果之一是：任意环境下的选择可由二元环境下的各种选择来确定。(11)

我们提出的用序关系表达选择机制的方法，相对于常规的无差异图或效用函数来说，对目前的分析更为有利。就无差异图而言，序关系表达法的一个明显优点是可以考虑由两个以上分量组成的向量所表示的备选对象。其次，无差异图的有用性在很大程度上依赖于这样的假设，即选择者对备选对象某一分量的需要程度高于对所有其它分量的需要程度，从而得以确定无差异图。而由于我们主要关心的是社会状态的选择，每一备选对象有许多因素分量，它们在某些环境下是合乎需要的，而在其它情况下则不是。第三，无差异图是在各种连续性的假定条件下才能运用的，而这种假定条件对于我们当前的分析显得不必要地过份严格；特别是，为了处

理象不可分性这样的问题（它在福利经济学中已引起许多争议），就有必要假定社会状态的某些分量是离散变量。[12]

至于效用函数表示法，首先就存在着形式上的困难，即，若对于排序的连续性假设还不充分的话，则可能不存在任何给各备选对象赋予实数值的方法，使它能够满足效用函数的一般条件。因此无论对于何种情况，我们就只会简单地用$U(x)\geq U(y)$来代替xRy，而各证明的结构则不会有任何变化。但整个陈述的完美性却会因引入多余的函数$U(x)$而受到损害。$U(x)$的意义在此完全依赖于其序数性质。而如果我们考虑序数性质，那么更好的方法是将它们直接表示出来。[13]

3 社会状态的排序

在本书中，选择的对象是社会状态。对社会状态的最精确的定义是以下诸因素的完整描述：每一个人手中的商品的量、每一个人可提供的劳动量、各种生产资源在每类生产性活动中的投入量，以及各类集体活动的量，如市立的各项服务行业、外交及其通过其它手段的延续、给一些名人塑像等。我

们假定集体中的每个人，按照各个社会状态对他的合意性程度而对它们有一确定的排序。但我们并不假定一个人对不同社会状态的态度是由相应的商品丛来唯一确定的。我们认为每个人可按照他以为有关的任何标准来给社会状态排序。例如，凡勃伦所说的有闲阶级的成员可能仅仅根据他在各个社会状态下的相对收入地位来对它们进行排序；而一个人人平等原则的信奉者也许根据收入平等与否来确定各社会状态的优劣序。的确，由于社会状态（视为向量）[13]的某些分量是集体活动，在分析诸如在公共开支和个人开支之间分配国民收入这样的问题时，去作纯个人主义的假定是没有用处的。在这一方面看，本书所介绍的方法具有完好的一般性。不用说，这种一般性并非无代价的。如果这种一般性为先验获悉各人对社会状态的排序性质所限制，那么就会给分析提供更多的信息。这个问题将在后面再次论及。

一般地说，按照个人的直接消费对社会状态进行排序，与按照个人的公平标准（或是金钱竞赛标准等）[14]对社会状态进行排序，是有差别的。我们认定前一种排序反映了个人的趣味与偏好，而后者则反映了他的价值观（Values）。当然，这两者的区别不会是截然的。一个具有审美能力的人一定

会从他的邻居的管理得很好的草坪中得到乐趣。在自由市场体制下，这种感受在社会选择中并不会起任何直接的作用：从心理角度看，它们仅仅与对个人自己的草坪的乐趣稍微有些不同。当然，在直觉上，我们感到并非一个人可能具有的全部偏好都值得考虑。对完全与他不相干的事情的偏好就不必考虑。我并不想反对这种直觉的论点，但我想强调的是，确定哪些偏好是有关的、哪些是无关的这件事本身，也是一种价值判断，并且不能先验地做出。从形式观点看，人们不能区分一个人对他的土地被工厂废烟所污染的厌恶和他对非洲中部还存在的野蛮的痛恨。在我们国家中，认为前一种感受与社会政策无关，而后一种则有关的确实不乏其人，尽管大多数人的看法正好与此相反。我在此只想强调，在寻求社会福利的真正一般的理论时，我们注意整个价值体系，包括关于价值观的价值观（Values about Values）

根据价值观而得到的排序概括了个人的所有愿望，包括极重要的社会化愿望，而社会最优的达成主要与这种愿望有关。但是，市场机制考虑的仅仅是基于个人趣味(taste)的排序。这一差别，如果就消费方面而言，类似于庇古教授提出的生产的社会成本与私人成本的分离。[15]

在记号上，我们将用Ri表示个人i对各备选社会状态的排序关系。当考虑同一个人的不同排序关系时，我们用上标进一步区分。对应于序关系Ri，我们有（严格地）偏好关系P_i和无差异关系Ii。若一序关系的符号有附加标记（如R_i'，R_i''），则相应地在其所对应的偏好和无差异关系符号上也附加同样的标记。

类似地，暂且认为社会作为一个整体对各备选社会状态也有一社会排序关系，这一关系用R表示（有时也附加其它标记）。社会偏好和无差异关系分别用P和I来表示，且若R上有附加标记，则对应的P和I上也应加标记（如，R′，对应地有P′和I′）。

在贯穿本身的分析中，将一直假定个人是理性的，也就是说各排序关系Ri都满足公理Ⅰ和Ⅱ。要解决的问题则是：为作为一个整体的社会建立一个排序关系，使这一关系也反映理性的选择。因此我们假定R也满足公理Ⅰ和Ⅱ。

4 关于理性和选择的题外话

本书所用的理性概念是现代经济分析的核心概

念。不可否认，它有着很强的直观意义。但是，较深入的分析会显示出其存在的困难。这一点也可以从对策论的最近进展（特别是二人零和对策理论）中看到。(16)

正如本章第2节提及的那样，理性假设的结论之一是从任何备选对象集合中作出的选择可由对所有备选对象组所作的选择来确定。现在假设这样一种状况，选择者永远也得不到对各备选对象组的选择，其面临的环境总是涉及大量的备选方案。事实上，这种状况正好与完全竞争下消费者选择理论一致，实际的环境总是类似一整条直线或平面。但是，在某些有利条件下，我们可把从实际环境中作出的选择看成是从各备选对象组间选择得来的。至少从概念上讲，去想象一下各备选对象组中作出的选择也是有意义的。

从表面上看，二人零和对策中的理性行为也属于同样的模式。我们可以想象出每一局中人都在一个一个地考察其所有可能的策略，并按照在每一策略下他能期望得到的最小利益（或最大损失）来对这些策略进行排序，然后根据尽可能获得最高利益的原则去选取他的最优策略。但是，我们能把这种解看成是真正理性的唯一理由是：如果两局中人都以这种方式作决策，那么即使一方发现了对方的实

际策略，他也不会有任何改变其策略的动机。这正是著名的最小最大定理或鞍点定理的实质。然而，这一定理的有效性基于这一事实，即每次在我们认可局中人的环境中有一个纯策略集合时，我们也认可了所有这些纯策略的混合策略，即所有在纯策略集合上的概率分布。因此，如果一环境（认可策略集）包含了一个以上的策略，那么它就自动地包含了无限多个混合策略。这样，即使是想象一下两策略之间的选择，从概念上讲也是不可能的；因为如果这一限制是真实的话，一个鞍点仅在特殊情况下才会存在，而按照最小利益原则对各策略进行的排序，也不会得出上述那种具有稳定性的解。

因此，按成对比较的途径建立起的理性选择模型，看来并不能很好地适合于对策环境下的理性行为问题。如果我们从概念上想象在两备选对象间所作的选择，我们不能排除把在这两种选择上的任何概率分布作为一种可能的备选对象，这正是问题的要害所在。最后需要考虑的一点就是理性的精确定义，以及这种定义对一般的选择理论、特别是社会选择理论的后果问题，我们对此还无法预言；但至少应该注意到这样一种可能性，即后面将讨论的悖论也许能通过拓广理性的概念而得到解决。

许多作者已感觉到，从对所有可能的备选对象

进行一维排序的角度讲，理性的假设对于经济理论是绝对必需的。例如，Rothschild教授说："除非各经济单位都按照某种理性模式来行事，否则不可能有从某些前提推出的一般理论。"(17)但这一观点并没有逻辑上的必然性。我们同样也可从基于其它假设来建立经济理论，比如，如果实际需要的话，可以对选择函数的结构作一些假设。(18)制度学派的工作可被部分地算作这一类，尽管还没有对此做系统的研究。

非基于排序构造的选择函数的概念对应于Rothschild的"真实的非理性"。然而，这种选择函数并不必然是一时冲动行为的产物，而可能象前面讨论过的对策论那样源于充分的思索。

本章注释

〔1〕经典需求理论使家庭的无差异图与个体成员的无差异图间的关系很含糊。市场行为与前者才有关。从个体图到家庭图的过渡是从个体排序到社会排序的过渡的特例；如果这一论点能接受的话，那么家庭无差异图只能起源于某种共同的价值标准的存在。但就象将看到的那样，这些图可以通过对个体无差异图的考察经验地确定，而不是基于感受强度的某种内在的比较。

以后，将不考虑家庭无差异图和个体无差异图的区别；这样作可以认为是家庭内部的集结以某种方式得到了解决，或认为这一问题正在与更一般的问题被一同考虑。

〔2〕《博奕论与经济行为》，第15—31页，第617—632页。另外，也可参见W·S·Vickvey，"Measuring Marginal Utility by Reactions to Risk," Econometrica, VoL.13, Octodez, 1945, PP.319—333。

〔3〕然而，必须得承认如果假定以各个体的偏好尺度是一样的（各个体有着同样的趣味）为起点，那么我们就可为所有个体选定同一效用函数。可是，倘若我们认真地看待效用的人际间比较这一思想，那么必须得看到这种可能性，即有两个体，其无差异图相同。但一者的敏感度是另一者的两倍。这样，一者的效用函数也应是另一者的两倍。确实，这种不同敏感度的概念对实地应用的意义也是令人寻味的。

冯·诺依曼和摩根斯特恩（见其著作的第608—616页）曾考虑了两个体具有不同的辨别能力的情况，但是他们并未通过假定对于同一组商品有着不同的效用来表达出这种情况。与此不同地，他们假定两效用尺度都仅取离散值，尽管一者的效用尺度可能比另一者的取值更多些。

〔4〕"去谈论相加不同的量纯属空谈，因为加在一起后这些量还是象以前一样的存在着差别；一个人的幸福永远不会是另一人的幸福；一个人的得决不是另一个的得；你也许会装着去把20个苹果加到20个梨上……"（由W·C·Mitchell在《The Backwazd Art of Spending Money and Other Essays》的"Ben-

tham's Felicific Calculus"一文中引入，见第184页，该书由 McGrau-Hill Book Co.1937 年出版)。

〔5〕所有备选对象的可比性假设是消费者选择理论中可积性争议的核心。参见V·Pareto, Manuel d'economic politique, deuxiéme édition, Paris: M. Giard, 1927, PP.546—569.关于不可积性（等价于非无穷小地接近的各备选对象间的不可比性）的一些自相矛盾的结论，见 N·Georgescu—Roegen, "The Pure Theory of Consumer's Behavior", Quartezly Journal of Economics, Vol.50, August, 1936, PP.545—569. Viue 教授已从对需求函数性质的某些假设中推出了可积性条件以及备备选对象的可比性（J·Ville, "Sur les conditions d'existence d'une Ophélmité totale et d'un indice du niveau des prix", Annales de L'v niversité de Lyon, Section A. Vol.3, No.9, 1946, PP.32—39）。

〔6〕严格地说，当公理I对x≠y成立时，一个关系才称得上是连通的。若对所有 X，有xRx，关系R便称为自反的。（见A·Tarski, Intzoduction to Logic, New York: Oxfordv nivezsity Press, 1941, pp.93—94）.因此，满足公理I的关系是连通的和自反的。但为方便起见，本文中将使用一不太准确的术语，即用"连通的"来代替"连通且自反的"。

〔7〕Tarski,（见〔6〕），P94。

〔8〕确实，"排序关系"常常是用来指"强排序"的（Tarski, 见〔6〕，第96—97页）。但在本书中，"排

序”或“非序关系”将仅指弱排序。

〔9〕关于强排序关系的形式化处理将在后面讨论Duncan Black教授在选举理论方面的近作时给出，见第七章第2节。

〔10〕术语“环境”是由J·Marschak提出的。

〔11〕这里，并不是从满足一定公理的弱排序关系R开始，再得出一选择函数，而是直接对选择函数引入一定的公理。事实上，为选择函数构造一系列合理的公理并不困难的（这里，由选择函数能推出如下结论，即存在一能产生该选择函数的弱排序关系，因此两种方式逻辑上是等价的），以选择函数而不是以排序关系为起点的方法与Cournot的方法十分类似，他从具有所要求的性质的需求函数开始，而不是通过考虑无差异图或效用函数来推出这些性质（A·Cournot, Mathewatical Principles of the Theory of Wealth. English translation, New York, The Macmillar Co.,1897, PP.49—50）Cournot对需求函数所作的假设的限制性并不十分强。从这一点出发对需求的更深入研究可参见Ville的著作（⑤）和萨缪尔逊的《经济分析基础》第111—117页。他们两人仅考虑了完全竞争条件下消费者选择的情况，但将其适当推广到非理想竞争环境也并非不可能。

〔12〕当假定存在一饱和点时这里简单的叙述是准确的。但是，该曲线图至少在几个大区段的每一段内是方向不变的，而且在本文所作的假设成立的区域内可能会出现一些有趣的经济问题。

〔13〕同样，在生产经济学领域中，似乎通过要求投入一

产出向量落在某点集内来表达变换约束比引入一变换函数，并把企业的运行限制于条件T＝0的方式要更自然些。在这种情况下，函数表示的无关紧要性就更为清楚了，因为倘若当且仅当t＝0时F（t）＝0，那么F（T）用作变换函数跟T作为变换函数就没什么差别。

〔14〕芝加哥大学的M·Friedman向作者强调了这种区别。

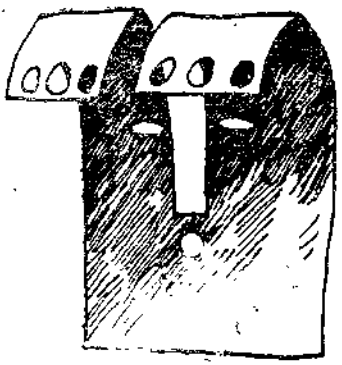
〔15〕A·C·庇古，The Economics of Welfaze, London: Macmillan and Co., 1920, Pait I, Chaptez VI. 关于这种类比，见萨缪尔逊的著作第224页，以及Reder的著作第64—67页，或G·Tintner, "A notr on welfare economics", Econometrica, Vol, 14, Jan, 1946, PP.69—78。

〔16〕对于有两人以上参加或给各局中人的支付之和并非独立于博奕方法的对军的理论，尽管在冯·诺依曼和摩根斯特恩的原著的第五至第七章中对其作了数学上很完美的发展，但仍处于一令人置疑的状态。例如，因这样的对策中的合理行为理论之需要而高度发展起来的补偿机制，就王如Bain教授在另一例子中提出的那样，似乎在现实世界中很难找到其影子（J·S·Bain, "Output Quotas in Imperfect Cartels", Quarterly Journal of Economics, Vol. 62, Aug, 1948, pp.617—622）另一方面，毫无疑问，关于二人零和对策合理博奕的理论至少在某些严格的假设（如：关于各局中人风险中立性（risk-neutrality）及他们掌握的博奕规则信息的完全性的假设）下已经相当成熟，（见

冯·诺依曼，"Zur Theorie der Gesellschaftsspiele"，Mathematische Annalen，Vol.100，August，1928，PP.295—320；以及冯·诺依曼和摩根斯特恩原著第三至第四章）。因此二人零和对策的行为理论可以用来对基本上是由理想竞争下企业的静态理论引伸而来的合理性概念作某种检验。

〔17〕K·W·Rothschild，"The Meaning of Rationality，A Note on Professor Lange's Article"，《经济研究评论》，Vol 14，No 1，1946—1947，p.50。Rothschild也把这种观点归功于兰格教授，但好象有一种误解。兰格视这种合理性假设（他认为其与排序一致）为极方便的假设（如果它是真而非必要的话）。（O·Lange，"The Scope and Method of Economics"，《经济研究评论》，Vol. 13，No.1，1945—1946，p.30）。

〔18〕象兰格一样，本书作者也认为经济学是试图去在现实的某一范围内发现各种一致性，并不是去从一系列假设出发引出一些逻辑结论，而同时又不顾这些假设与客观实际的相关性。



第三章
社会福利函数

1 对社会选择问题的形式描述

我将用本书采纳的术语重述伯格森教授对福利判断问题的大部分形式化描述。[1]我所讲的社会状态的诸分量，就是他的社会福利函数的各个自变量，因此他基本上是描绘了给每一社会状态赋予数值社会效用的过程。而社会的目标就是要使社会效用或社会福利在有关技术和资源的约束下达到最大，换言之，就是要选择在相应环境约束下可获得最高社会福利的社会状态。与由最大化描述的任何行为类型一样，这里不需假设社会福利的可测性，而真正重要的是满足公理Ⅰ和Ⅱ的社会排序的存在性。正如前述，定义这样的排序的条件是要知道每一组备选对象的相对优劣排序。

一般地说，给定的一组备选社会状态的相对排

序至少随着某些个人的价值观的变化而变化。如果假定这种排序并不随个人价值观的变化而变化，那就等于用柏拉图式的传统社会哲学去假定存在一个独立于个人愿望的客观社会“善”。普普遍认为哲学探究能最好地认识这种善。这样的哲学确实能够并且曾经为一些世俗或宗教的精英统治起到辩护作用，但是我们将在下面看到这二者的联系并不是必然的。

对近代唯名论者来说，假设柏拉图式王国中存在这种社会理想是毫无意义的。反之，边沁及其追随者们的功利主义哲学却试图把社会利益建立在个人利益之上。与功利主义哲学相关的快乐主义心理学进一步指出每个人的利益与他的愿望是相同的，从而在某种意义上，社会利益就是每个人愿望的复合体。这种观点为政治民主和自由放任的经济或者至少为消费者对商品、工人对职业有选择自由的经济体制找到了理论依据。

快乐主义心理学在这里表现为：个人排序关系Ri表达了个人的行为。功利主义哲学则可表述为：对每一组社会状态，相应的选择取决于所有个体的排序关系，即取决于R_1，R_2，……R_n，这里n是集体中的个体个数。换言之，全社会的排序关系由各个体对社会状态的排序关系R_1，R_2，…，R_n来确

定。我们并不排除这种可能性，即正如多变量函数可能与其中某些变量无关一样，社会在各社会状态组间所作的全部或某些选择可能与某些特殊个体的偏好排序无关。

定义4：社会福利函数是指这样的一个过程或规则，对应于各备选社会状态的每一组个体排序 R_1，R_2，……R_n（每个人给出一个排序），它都相应地指出一个对各备选社会状态的社会排序，即 R。

这里，我们记R为对应于个体排序组* R_1，R_2，……，R_n的社会排序，这种对应是由给定的社会福利函数所确定的；若个体排序符号上加上了一撇或两撇等记号，则相应的社会排序符号也应加同样的标记。

这里所说的社会福利函数与伯格森所使用的同一概念有所差别。在这里，作为社会福利函数自变量的个体排序指的是个人的价值观，而不是他们的趣味。伯格森认为个人价值观是能产生社会价值判断的东西，这种社会价值判断能结合个人趣味确定

* "个体排序组"或"一组个体排序"，是指每一个人给出排序后得到的组合（a set of individual orderings）。由于每个人可以给出很多种排序，故个体排序组的元素可能很多。——译者注。

生产资源、闲暇和最终产品的分配的特定规则。而这里讲的社会福利函数，实际上是一种确定伯格森类型社会福利函数中哪一个是可应用的方法；当然，我并不排除实际得到的社会选择与伯格森提出的一些特定价值判断相冲突的可能性。但是就形式方面而言，这两种对社会福利函数的定义的差别并不很要紧。在伯格森的方法中，个人的趣味（每人都针对其消费）用效用函数来表达，即基本上由排序关系来表示。因此，伯格森的社会福利函数也是一种给每一组个体排序赋予一个社会排序的规则。从而，如前所述，在趣味和价值观之间并无严格界限。

一种特殊的社会福利函数，是对任何个体排序组都赋予同一个社会排序。此时社会选择就完全与各个人的趣味无关了，于是我们又回到了柏拉图式的境界。

如果我们在给出社会福利函数之前不要求任何关于各个体趣味的先验知识，那么这样的函数必须对任意逻辑上可能的个体排序组都是有定义的。从对任何集体都适用的角度看，这种社会福利函数具有通用性。这一理想似乎已蕴含于边沁的社会伦理学以及随后派生的福利经济学中。

然而，我们无需反问自己这种通用社会福利函

数能否定义得出来。现在假设，若相应于某个体排序组，社会福利函数能够定义出一个社会排序，即满足公理Ⅰ和Ⅱ的关系，则称该个体排序组是许可的。显然，对于一个通用社会福利函数，每一个体排序组都应是许可的。可是，我们或许会感觉到某些类型的个体排序不必是许可的。例如，在福利经济学中常假定或隐含着这样的意思：每个人仅根据他在各社会状态下的消费来评价不同的社会状态。如果真是这样，那么就可以只要求社会福利函数在刚才讲过的这类个体排序组上有定义，亦即仅有这样的个体排序组是许可的。

不过，我们还是假定我们关于个体排序的先验知识很不完全，其程度达到：在所有备选状态中至少存在三个这样的状态，任何个体对该三状态的排序我们事先完全不知道。因此我们要求，对这三个备选状态组成的集合S，每一个逻辑上可能的个体排序组都能从对全体备选对象的某些许可的个体排序组中得到。更形式化的描述即为

条件1：在所有备选对象中，存在一个由三个备选对象组成的集合；设个体i对S中的三元素的排序为Ti，那么对应于个体排序T_1，T_2，……T_n所组成的任意个体排序组，存在着一个对全体备选对象而言的许可个体排序组R_1，R_2，……R_n，使得当

且仅当对S中的x和y有xTiy时，才有xRiy。

应该强调指出，条件1是对社会福利函数形式的一种限制。因为按许可的个体排序组之定义，条件1就是要求对应于充分广泛的个体排序组，社会福利函数均能给出一个真实的社会排序。

我们还希望对社会福利函数施加其它一些明显合理的限制。

2 社会价值观与个人价值观的正向联系

由于这里描述的是社会福利而不是某种邪恶，我们必须要求社会福利函数能使社会排序对个人价值观的改变作出正向的反应，至少反应不能是逆向的。因此，如果某一备选社会状态在每一个体排序中的地位都有所增高或保持不动，而其它备选状态在排序中不变，那么我们要求在社会排序中该备选社会状态的地位也要有所升高，至少不应下降。

这一条件可以陈述如下：假设初始时每个人的价值观由一组个体排序R_1，R_2，……R_n所表示，并且相应的社会排序R为xPy。此处x和y是两给定的备选状态，P是对应于R的偏好关系（按定义1由R定义而成）。再假定各个人的价值观是按如下方

式逐渐变化，即每个人如要作改变的话，也只改变x在各排序中的相对位置，使其地位比原来为高。如果把新的个体排序（表示一组新的价值观）记为R_1'，R_2'，……，R_n'，相应的社会排序记为R'，那么我们当然要求有$xP'y$（P'为对应于R'的偏好关系）。这乃是一种十分自然的要求，因为没有任何个人使x的地位比原来低；如果社会原来把x排在y之上，那么我们当然要求在做了以上变化后社会仍然认为x优于y。

我们现在还要对每一个体尺度上x不降低而其他所有相对排序不变的条件加以形式化表述。这一条件的后半部分可表示为：对于任意两备选社会状态Z_1和Z_2，且Z_1和Z_2都不是x，当且仅当$Z_1R_iZ_2$时才有$Z_1R_i'Z_2$。而x在R_i'中比其在R_i中的位置不降低是指：原来在R_i上比x差的在R_i'上仍比x差，而在R_i上与x无差异的在R_i'上仍与x无差异或比x差。用符号表述则为：对所有y'，xR_iy'蕴涵着$xR_i'y'$，而xP_iy'蕴涵着$xP_i'y'$。现在，我们可以把社会福利函数必须满足的第二个条件表述如下：

条件2：设R_1，……R_n和R_1'，……，R_n'为两

组个体排序关系，R与R′为相应的社会排序，而p与p′为相应的社会偏好序。设对每一个i，两组个体排序R_i与R'_i以下述方式相关联：对于不同于给定的x的x′和y′，当且仅当$x'R_iy'$时，有$x'R'_iy'$；对于所有y′，xR_iy'蕴涵着xR'_iy'；对于所有y′，xP_iy'意味着xP'_iy'。那么，如果xpy，则xP′y。

3 对无关备选对象的独立性

我们认为由社会排序R得来的选择函数C（S）确实是社会在面临备选对象集合S时所作的选择，那么就应象单一个体那样，社会从任一固定环境S中所作出的选择应该与S之外是否存在其它备选对象无关。例如，假设在一选举系统中每个人按其偏好顺序把所有候选人列成一表，然后再按预先规定的步骤从这些列表中得出获选者。（所有实际选举都属这一类型，尽管多数情况下给出一完整的列表是不必要的）。再假设要举行一次选举，有若干候选人，每个选民填写一张偏好顺序表，而这时一位候选人突然去世了。虽然，此时应从每一张列表中

划去已故候选人的名字，并且按预先定好的步骤仅从原来各列表中剩下的候选人的排序中确定最后的获选者。也就是说，从活着的候选人集合S中作出的选择应该与各个人对不在S中的候选人的偏好无关。要不然，选举的结果就会依赖于某候选人在投票日期前去世或在此之后去世这样一个随机的因素。因此，我们要求社会福利函数能保证社会从一给定的环境*中作出的选择，仅与在该环境下各个体对备选对象的排序有关。换句话说，若考虑两组个体排序，每一个体对给定的环境中的那些特定的备选对象的排序每次都是一样的，那么社会在该给定环境下由第一组个体排序所作的社会选择应与由第二组个体排序所作出的相同。

条件3：设R_1，……；R_n和R'_1，……，R'_n为两组个体排序，且C(S)和C′(S)为对应的两社会选择函数。若对所有个体i以及给定环境S中的所有x和y，当且仅当xR_iy时才有xR'_iy，那么C(S)和C′(S)是相同的（对无关备选对象的独立性）。

关于这一条件的合理性，不难从不满足它的选择方法——在各种俱乐部中常用的分级投票方法

* 这里说的“环境”，如前所定义，指备选对象集合——译者注。

——的可能结果中看到。[2]在该方法中，每个人对有限的候选人进行分级排列，亦即：给出他认为的最好的候选人，次好的候选人等。然后再给他们分别赋以事先确定的权值，把每一候选人的所有权值加起来，权值之和最高者当选。举例来说，设有三人参加投票，且存在四名候选人x，y，z和w，名列第一、第二、第三和第四的选择的权值分别为4、3、2和1。再假定个体1和2对候选人的排列序是x、y、z、w，而个体3的排列序是z、w、x、y，那么在约定的选举规则下x获胜。但是，现若从这些候选人的排列中删除y，再把这种选举规则应用于剩下的候选人时，则结果却是x与z权值之和相同，从而不满足条件3的要求。

类似的问题，在按照队员个人成绩来排列各队名次时也会出现。例如，每一大学派出几名队员参加竞走比赛，在各运动员名次的基础上决定各大学的名次。对此，E·V·Huntington教授正做了研究，他通过例子说明这种类似于分级投票法的按组打分法并不满足条件3。他的类似条件3的假设叫做“关联假设”。[3]。

对无关备选对象的独立性条件意味着，就一般意义而言，各种社会选择方法均属于投票表决类型。若S是由二备选对象x和y构成的集合〔x,y〕，

条件3就告诉我们，对x和y的选择仅仅由社会成员对x与y的偏好所确定。也就是说，如果我们知道了哪些成员认为x优于y，哪些认为x与y无差异，以及哪些认为y优于x，那么我们就知道了社会作出的选择。自然，关于各备选组轮流比较的结果的知识能确定整个的社会排序，因此也就为各种可能的环境确定了社会选择函数C（S）。条件2则保证了如果为某一备选对象投一积极票，则该对象将中选的把握就更大一些。

实际上，条件1说的是：若环境变化而个体排序固定不变，那么所作的各种选择之间应存在某种一致关系。而条件2和条件3则说的是：在环境固定的假设下，相应于某些特殊类型的个人价值观变化，所作的各种选择应有某种一致性。

4 公民主权条件

我们当然希望社会中每个人都能按各自的价值观，自由地在备选对象中进行选择。我们并不希望社会福利函数的定义本身，阻止我们表达某一备选对象优于另一备选对象的意愿。

定义5：如果存在某一组互不相同的备选对象

x与y，对任一组个体排序R_1，R_2，……，R_n来说，总有xRy（R为对应于R_i，……R_i的社会排序），那么就称这样的社会福利函数是强加的。

换言之，若一社会福利函数是强加的，则存在某一组备选对象x与y，使得无论每个人的趣味怎样，甚至即使所有人都认为y优于x，社会也永远不能表达出y优于x这种偏好。也就是说，某些社会偏好序被社会福利函数的定义所禁止。

本书开始时，曾间接提到按习惯法规作出决策的社会选择类型。至于定义5是否符合传统式社会选择的直观思想，还是有争论的。在传统习惯限制社会选择的真实情况中，虽然人们并没感到这种限制象定义5所说的一样，但这种限制确实是个体趣味的组成部分。不过，这里涉及到了心理敏感性：在现实中，我们能说出社会成员与传统习惯相冲突的真实意愿吗？

若对上述问题的回答是“能”的话，那么定义5就是“传统”概念的正确形式化。但我们并不需要一个确定的回答，这是幸运的，因为对该问题的追究会离题太远。这里，当然应要求社会福利函数是非强加的，因为只要大家都有愿望，就应使任何选择都有出现的可能。定义5即使不是习俗传统的模型，也至少是外部控制的模型。例如殖民地或被

占领国的情形就是如此。

条件4：社会福利函数不应该是强加的。

对目前的讨论来说，条件4的要求较强。实际上某些备选对象组间做出的决策也许是允许强加的。而真正要求的是必须存在由三个备选对象组成的集合S，使S中任一组备选对象间的选择都不事先受到社会福利函数的约束。这里S也必须具有条件1所指出的性质。

如果对前面那个问题的回答是：说出个人与宗教传统相冲突的意愿是不理智的，那么我们就碰到了一个所有个体对社会备选对象的排序依从于一定限制的局面，亦即此时个人能作的选择是预先已指定好的。在这种情况下，我们或许能希望社会福利函数仅仅定义在与已知的社会伦理规范相一致的个体排序组上。但这一要求会使条件1削弱。第七章将对此作更多的讨论。

也应注意到条件4排除了本章第一节所讨论过的柏拉图式的情况的出现。这一条件完全表达了所有社会选择由个体意愿来确定的思想。它与条件2（保证选择的确定与个体意愿相一致）一起表达了伯格森的个体偏好序基本价值命题（fundamental value propositions of Individual Preference），他的这些命题断言：如果除一个人外其他所有人都

认为某两备选对象无差异，那么社会对这两者的看法就取决于那一个人的看法；若他认为一者优于另一者或两者无差异，则社会也就持同样看法[4]。条件2和4合在一起便对应着通常的消费者主权概念。由于这里我们谈的是价值观而不是趣味，故称这两个条件表达了公民主权的思想。

5 非独裁条件

不具有集体特性的社会选择的第二种形式是独裁的选择。就纯形式而言，这意味着社会选择仅仅依赖于一个人的偏好，只要这一独裁者认为x优于y，则社会就必须这样认为。而只有在独裁者对x与y无差异时，大概他才会让某些或所有社会成员来作选择。

定义6：如果存在一个体 i，对所有x与y，只要 xP_iy，就必须有 xPy，而不管除个体i之外的所有其他个体的排序R_1，……R_n怎样（这里p是对应于R_1，……，R_n的社会偏好序），那么就称这样的社会福利函数是独裁性的。

由于我们感兴趣的是构造社会选择的集体方法，故应当排除独裁性的社会福利函数。

条件5：社会福利函数应不是独裁性的（非独裁）

这里又得说定义6并非实际独裁的真正模型。在社会各成员或至少在许多社会成员中存在着某种意见一致的因素。更形式化地说，这些人有一种这样的喜好趋向，即愿意让一独裁者来作各种决策，[5]或至少对于某些特殊的决策他们希望由独裁者来作。关于部分个人喜好独裁的倾向将在第七章中加以更多的讨论。可是，无论如何，把条件5施加于社会福利函数之上是合理的。

对于社会福利函数的构造，到此已提出了五个显然是合理的条件。当然，这些条件属于价值判断，并且还可以对之提出疑问。总的来说，它们以一种非常一般的形式表达了关于公民主权和理性的学说，并允许公民中存在相当广泛的价值观。现在的问题是，要从任意一组给定的个体排序中构造出对所有想象得出的备选社会状态的社会排序来，而构造方法应该与条件1至5所表达的公民主权和理性的价值判断相一致。

6 效用的求和

现在来考查历史最久的社会福利函数——边沁

—艾奇渥斯的个体效用和。乍看起来，这种形式似乎与本书的方法毫不相关，因为第二章第一节已经拒绝基数效用、特别是人际间可比效用的思想。然而，效用之和大概能按另一种方式重新形式化，使其仅仅依赖于个体排序而非效用指标。伯格森对社会福利函数的讨论中似已隐含此意，[6]尽管他对效用之和的形式作了大量有说服力的反驳，但他并未发现它与个体偏好序基本价值命题（见本章第4节）相矛盾；而如果他不考虑由个体排序来确定的效用和的形式的话，他必定能发现这一矛盾。我所知道的使效用之和只依赖于无差异轨迹的唯一方式如下。由于对应于每一个体排序存在无限多个效用指标，可设立给每一无差异图赋以一个效用指标的任意规则；于是，由该规则所选的特定效用指标之和即是各个体排序的函数，并可用来建立社会排序。

显然，这种效用之和的形成方法随着所选择的规则的不同，即使对一给定的局面也会导致不同的决策。对于任意规则，条件1是可满足的。可是，条件2和3基本上说的是对一给定环境，所作的选择将以特殊的方式随个体排序的一定变化而变化。这样，如果效用之和要满足条件2与3，那么其规则有必要受到严格的限制。事实上，第五章中提出的一般定理将断言，即使有使效用之和满足条件2与3的规

则，这些仅有的规则也将违反条件4或条件5。的确，根据第六章第3节的定理3，即便假定每一个体的效用只取决于其消费，同样也会出现上述情况。我还没有给效用之和的这种情况作出一个不同于一般定理的证明的特殊证明。

然而，考虑为个体排序赋以效用指标的一个特殊规则或许是有意思的。[7]假设每一个体排序在备选对象上的概率分布满足冯·诺依曼和摩根斯特恩的诸公理，[8]那么存在一给各备选对象赋以效用指标的方法(对于线性变换是唯一的)它具有用效用的期望值来排列备选对象之上的各概率分布的性质。又假设每一个体总有一优于或无差异于所有其它可想象的备选对象的备选对象，且也有一劣于或无差异于所有其它备选对象的备选对象。于是，对每一个体，效用指标可唯一地在前面定义过的类（对于线性变换唯一）中加以定义，即给最好的备选对象赋以效用1而给最差的赋以0。这种赋以效用指标的方法旨在使个体效用间可以比较。

不难看出，这种效用赋以方法极端令人失望。设现有三个备选对象和三个人，其中两人给备选对象x的效用是1，给y为0.9，给z为0，而第三人给y以效用1，给x为0.5，给z为0。按上述方法，有y优于x。很明显，因为每个人都认为z是最差的，所

以z是一个很不理想的备选对象，如果将z去掉，不应该影响最终的结果。然而，在上述给备选对象赋以效用指标的规则之下，去掉z后就会使前两人给x以效用1，给y以效用0；而第三人则给x以效用0，给y以1；从而由效用之和确定的排序导致x优对y。

若对上述讨论略加修改，就会表明效用之和形式的社会福利函数不满足条件3。设不是去掉z而是让个体排序按以下方式改变，即前两人认为z与x无差异，第三人认为z与y无差异，而x和y在所有个体排序中之相对位置保持不变。此时给x和y分派的效用值与去掉z时的效用指标是一样的，因而仍导致x优于y，与条件3的要求相矛盾。

粗看起来，上面的结论只是针对这种选择效用单位的特殊方法的。然而，这种看法并不正确，尽管其它情况下悖论不是如此明显。一般地说，选择两特殊的备选对象来产生给定的效用值（如0与1）是一种任意的行为，这种任意性最终表现为不满足于社会福利函数诸条件之一。

本章注释

〔1〕伯格森，“A Reformulation……”，见第一章注释〔5〕

〔2〕本例是在与国家标准局的G·E·Forsythe的讨论中得出的

〔3〕E·V·Hungtington，“A paradox in the scoring of competing teams，”Science，Vol、88，1938、PP.287—288。感谢J·Marschak提示了这一引用。

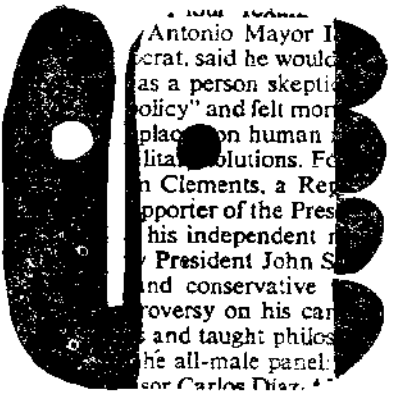
〔4〕伯格森，同前第318—320页。严格地讲，条件2和4并不蕴涵个体偏好序基本价值命题。比条件2略强一些的条件或许能产生期望的结果。

〔5〕E·弗洛姆：《逃避自由》。

〔6〕伯格森，同前，第324，327—328页。

〔7〕这一特殊规则由A·Kaplan提出。

〔8〕见诺依曼和摩根斯特恩的书第二章。


Antonio Mayor I
crat, said he would
as a person skepti
olicy" and felt mor
plac on human
lita olutions. Fo
n Clements, a Rep
pporter of the Pres
his independent r
President John S
nd conservative
roversy on his car
and taught philos
he all-male panel:
sor Carlos Diaz, 4

第四章
补偿原则

为进一步认清构造社会福利函数的困难，让我们考虑另一种形式——补偿原则。它指的是两种相关但不同的由个人排序形成社会选择的方法。[1] 设存在一种支持补偿的方法，当社会从状态y变到状态x时，按照规则作出补偿。此时，如果每个人认为状态x优于y（或每个人认为x优于y或两者无差异，同时至少有一人认为x优于y），那么，一旦作出补偿，社会也应认为x优于y。

这一论述当然是无可非议的，除非是基于完全不顾人民需要的逻辑。实际上，这只不过是表述某种简单东西的迂回方式而已。因为，在补偿之前状态x并非真正相关，真正相关的却是从y变到x后再作指定的补偿所得到的状态。故其实是偏好后一状态于y，再把这一状态用x标识。按所用的术语，可以说如果对所有i有xR_iy且至少对一个i有xP_iy，则

xPy，其中P为对应R_1，R_2，……，R_n的社会偏好关系。若再补充一点，即如果对所有i有xI_iy则xIy，那么就正好是伯格森教授的关于个人偏好的基本价值命题了。[2]

现来定义关系xQy，即：

（1） xQy意味着对所有i有xQ_iy。

前已假定对所有i，R_i为弱序关系，因而也就满足公理Ⅰ与Ⅱ。据引理1(a)，有

（2） 对所有i，xR_ix，

由公理Ⅱ，则

（3） 对所有i，xR_iy与yR_iz蕴涵xR_iz。

根据（1）与（2），显见

（4） 对所有x，xQx。

假设有xQy且yQz，那么据(1)知对每一i，有xR_iy且yR_iz，从而按照（3），对某i，xR_iz。然而据（1）则有xQz。因此，

（5） 对所有x，y与z，xQy与yQz蕴涵xQz。

为方便起见，这里对具有性质（4）与（5）的关系作形式定义如下。

定义7：我们称Q为半序，如果

（a） 对所有x，有xQx；

（b） 对所有x、y、z，xQy与yQz蕴涵xQz。[3]

注意到，按该定义，在一给定的半序下某些备选对

象组可进行比较，而对另一些则可能不可比，亦即使得既无xQy，也无yQx。

那么，由（1）定义的特定关系Q则是备选对象的一种半序。假设，对于该特定的Q，我们知道个人排序R_1R_2，……，R_n能使xQy。于是，肯定可觉察到有xQy，尽管还不能说xPy，比如由于对每一i存在xI_iy，所以xQy。

假设对于由（1）定义的关系Q，已知道个体排序能使xQy而并无yQx。根据（1），这意味对各个i，存在xR_iy，同时至少有一个i，对应地没有yR_ix〔据引理1(c)，即知至少对某个i有xP_iy〕。这就是开始的补偿原则形成的假定。在这种背景下，我们有理由要求xPy。总之，Q与社会排序R间的关系是，xQy蕴涵xPy；xQy与非yQx蕴涵xRy且非yRx。下面就对此作更一般的定义：

定义8：我们说R与Q是一致的，如果

（a） R是弱排序；

（b） Q是半序；

（c） 对所有x与y，xQy蕴涵xRy；

（d） 对所有x与y，xQy与yQx蕴涵非yRx。

设（1）所定义的Q为一致性半序。它自然是依赖于特定的个体排序组的。本节中所讨论的“补偿原则”也可重述为：对任一组个人排序，其对应的

社会排序与一致性半序相一致。正如已看到的（第三章注释4），本原则并不能从目前的条件1～5中推出，但若将条件2略作修改，则就不是这样了。

这种论述提出了下述问题：如果x与y均属于环境S中且xQy而非yQx，那么xPy，从而按定义3y并不属于C（S）。因此，若能找出S中所有这样的备选对象y，即对其言在S中存在某个x使得xQy且非yQx，则在确定C（S）时即可不考虑所有这样的y；或说，若能找到所有这样的x，使不存在任何y能使得yQx而非xQy，那么可知C（S）必定包含于这些x之中。具有此性质的备选对象x可称为是最优的（maximal）。

在对S与个人偏好的性质作某些特定假定之下对上一问题的研究是所谓的新福利经济学的主要内容。[4]对此的研究在独立于除了最无争议的价值判断之外的其他一切的思想引导下得到很大的推动。然而，尽管对最优备选对象的研究对分析特定社会福利函数言是起码的，但很难看出还会有任何政策建议仅依赖关于最优备选对象的知识。我们无法确定采取哪一个最优备选对象；况且，甚至在知道当前的社会状态为非最优的情况下，即使知道存在某些其他备选对象比它好，但仍然苦于对究竟把现状改为何种最优状态不知所措，从而社会就会感

觉到自己正处的位置并不与 Buridan的“驴子”有任何差异。由于萨缪尔逊教授已对此作了评论，这里就不必再讨论新福利经济学作为社会选择的基础之不充分性了。[6]

可是，我们愿意比萨缪尔逊走得更远，甚至对探讨最优备选对象对直接与消费者(和工人)选择有关的社会选择诸方面的实际有用性表示怀疑。该领域中时下所接受的教条是，在社会最优点处，两种商品的边际替代率对所有消费者都一样。这一推论是基于这样的假设，即每一个体仅按照在给定社会状态下他能得的商品来对各社会状态进行排序。然而，在第六章中将看到，若个人排序是以这种个人主义方式形成的，那就得不到任何能同时满足条件1～5的社会福利函数，理由是在该背景下不同个体对备选收入分配的价值判断显然是相互冲突的。也就是说，当这种分析并不能对社会排序的完全认识起到初步作用时，当前对最高备选对象的分析就可用上了，关于这种论点，将在第六章第3节论及。

当然，对最优社会状态的研究也可不基于个人主义的假设。但是，显然有必要先研究对个人排序所作的、可导致形成令人满意的社会福利利函数的假设，而不是一开始就去考虑最优社会状态之确定

问题。

这种论点对于生产最优条件的相应研究却并不成立；其理由是这些条件与资源相关，而对这些资源的不同使用对社会各成员言均是无差异的（除非间接地由于不同的使用会导致不同的生产率，要不然他们就对其无差异）。[6]正是在这一假设上，生产的最优条件与交换的最优条件才互相有别。

2 补偿的可能性

自卡尔多开始，补偿原则被赋予了另一种含义：[7]在两备选对象x与y间所作的选择中，若在状态x下存在一种补偿方法，使得每个人在该状态下得到补偿之后的所得都比他们在状态y之下要好（或至少有一者要好，而其他的都至少并不比在y状态下差），那么x应先于y被选择（即使并不实际支付了补偿）。这并不是说，由这种规则（称其为卡尔多补偿原则）所得到的选择模式从伦理角度看必然为最适当，因为并不排除在x状态下收入分配不合理的情况。可是，卡尔多争辩说，至少我们可以从集结生产的观点谈x比y好，而把分配问题另当别论。

卡尔多补偿原则得到希克斯教授的高度赞赏，但鲍莫尔（Banmol）先生却对此大加指责。[3]后者的讨论分为两方面：（1）该原则本身隐含了人际间效用的可比性，原因是在推理中用到的潜在（但非实际）补偿是以货币测度的，这等于说一单位货币的社会价值是一样的，而不管它是在一穷人手里还是在一富人手里；(2)即使对于这样的情况，即在状态x下各个体确比在y下时要好，说x较好仍仅是按照某种功利主义伦理规范才为有效的。正如已看到的，后种观点在涉及某种价值判断时无疑从形式上是有效；但目前所考虑的价值判断具有很强的一般性，所以我们也就应假定这一点（尤其是认识到"较好些"不仅是个体的个人消费，而且也是其他的因素以及社会结构的函数时更是如此，其实鲍莫尔自己在一注释中也注意到了这一点）。

上述第一条反对意见似乎有点含糊。的确，当实际收入的边际效用为常量且不管对哪个个体都一样（假设后一限制条件有任何意义）时，应用卡尔多原则的结果与应用效用求和准则的没什么两样；但这并不等于说卡尔多补偿原则假定了人际间的效用可比性。相反，卡尔多原则趋向于按照一种可使收入的边际效用满足某些性质的规则，为各个体的无差异图确定相应效用指数（可见第三章的第6节）。

举例说，不是去找出每一个体在x状态下需要多大的补偿（正的或负的）才可使他在x下比在y时刚好要好些（或者说，如果这些补偿之和为正，那么社会在x下就比在y下要好），而我们真正要作的是，看看在x状态下每一个体需要他的收入的多大份量才比y状态下时要好，然后可说，若这些分量（fraction）之和为正，则在x状态下社会比在y状态下时要好了。(9)后一规则同样与下面的BounouUi假设有关，即收入的边际效用与收入成反比，而卡尔多规则却与假设收入的不变边际效用有关。于是，鲍莫尔的异议基本上是针对卡尔多原则的任意性来的。

然而，尽管卡尔多补偿原则仍是无限族中的一员(该族中的各者均具相同的“合理”度)，但仍还要问该族是否至少属于不含因某种理由被放弃的社会行为原则。立刻想到的即是卡尔多与希克斯所定的目标的合意性，他们要把社会状态变化的生产方面与分配方面加以区别。任何选择都是基于两方面的考虑的；既使能给根据生产所确定的对备选对象的排序以明确的意义，也未必能看出这种排序在考虑按照所有有关因素（包括分配因素与生产因素）所定的排序之下有何用途。

但上面还不够，可以进一步说，在不止一种商

品的世界里，按照某种标准价值来比较任意两种社会状态下的总产量，这本身是模棱两可的，而时常这种价值标准必须得依赖收入的分配。换言之，不顾分配来谈总产出是毫无意义的。在单商品世界里（亦即一种消费者商品，无任何劳动力），当然不存在二义性，卡尔多原则等于是去最大化该种商品的总产出。[10]但一般地说，如果遵照卡尔多原则状态y要放弃而代之以状态x，那么在定义总产出中所用的价值标准就不同于原先的，因而正如纳莫尔所说，我们就得到"一种能曲、能伸、最后在手中变得支离破碎的测度竿"。[11]

这种论点正好适应我们的形式框架。按照定义4，卡尔多补偿被定义成了一种社会福利函数。考虑关系xCy（指"x通过补偿支付可由y而得"）。对一组给定的个人排序，设R为相应的社会排序，P为对应的社会严格偏好关系（见定义1），且Q为本节所定义的一般性半序关系。那么，卡尔多原则即指，若存在一备选对象x′，使满足x′Cx，x′Qy但非yQx′，则xPy，立即可见卡尔多原则违背条件3；因为如果并不同时成立xQy与非yQx，即在x与y间的选择就依赖关系Q，从而也取决于个体对不属于〔x，y〕中的备选对象的排序。

然而，也可换一种方式表述卡尔多原则，使其

并不违背条件3（我相信这种重述将忠实于卡尔多与希克斯的意图）。可假定关系C具有下述性质：

（1） 对所有x，xCx；

（2） 对所有x与y，xCy蕴涵yCx；

（3） 对所有x、y、z，xCy与yCz蕴涵xCz。

这些性质的意义显而易见：第一个自然成立，因为由每人支付零补偿x可由自身而得；如果在个体i支付补偿Ci（正或负）之后x可由y推得，那么y可从x由个体i支付补偿Ci而得，从而第二个性质也成立；第三个成立的原因是若通过个体i支付C_i可从y得出x且由个体i支付C'从z得出y，那么只要个体i支付$C_i+C'_i$即可由z得到x。

其性质（1）—（3）的关系常称作等价性或等价关系。[12]无差异关系就是一例。众所周知，无差异关系或任何别的等价性都可用来将整个原始空间分成若干互不相容的子空间，使一子空间中的任意两元素间的关系与前者不同。例如，无差异关系把商品空间分成若干无差异点，这些点就具有前述性质。同样，关系C也把社会状态空间划分为若干互不相容的子集，使同一子集中的任两x与y均有xCy，反之，若x与y不同属一子集，则既不满足xCy，又不满足yCx[13]。这样的子集就可叫作补偿等价类。卡尔多与希克斯的精神实质是把同一补

偿等价类中的两元素当作是处于同一生产水平；在这样的元素间的选择仍是有关分配的伦理标准问题。据此，我们可想象针对分配的初步价值判断，仍是从每一补偿等价类中选取被认为许可的一种社会状态来。于是，卡尔多原则的目的就仅为对这些许可的备选对象进行排序，而存在于每一补偿等价类中的其它元素只不过是为计算存在而已。假设把条件3解释为仅要求：任两许可备选对象间的选择并不因各个体对其它许可备选对象的排序的变化而变化（在个体对非许可的备选对象的排序或在对非许可的备选对象与许可的备选对象所作的比较发生变化时并不一定要如此）。那么，卡尔多原则的这种受限的形式就满足条件了。[14]

但即使做这样的修改，由卡尔多原则所定义的社会福利函数仍然无法满足条件1，即由个体排序得到的社会排序就满足公理Ⅰ与Ⅱ言并不能算作一种一致的排序。正如席托夫斯基所表明的，[15]在卡尔多原则下仍会存在一组个人排序，使xPy且yPx，这一结论显然与存在一种对备选社会状态的真正社会排序不相容。[16]

前已指出，既使只有两个许可备选对象要排序，席托夫斯基的论点仍成立，亦即，逻辑上仍存在其他的可通过补偿过程由两给定备选对象的任一

个得到的备选对象，但是，对分配的初始价值判断却把它们排除了，唯一期望的选择要在两给定备选对象间作出。可是，当仅有两个备选对象时，对卡尔多原则略作修改从避免矛盾出发还是有利可图的。我们就把这种修改后的称为席托夫斯基补偿原则：当且仅当存在一满足（4）与（5）的备选对象x'时，才有xRy，

（4） $x'Cx$；

（5） $x'Qy$。

我们假定对任两备选对象，要么在x状态下存在一种补偿方法，使各个体能与在y下一样好，要么在y下有一补偿方法使每人与在x下时一样好。由(4)与（5），即是说：

（6） 对所有x与y，要么xRy，要么yRx；[17]

由于Q为半序，据定义7（a）知：

（7） 对所有x，xQx。

根据（7）与（1）知，若x'与y都等于x，则（4）与（5）即得满足。

（8） 对所有x，xRy。

现假设xRy与yRz。由于总共只有两个备选对象，x、y与z中有两个必须相当。若$x=y$，则yQz意味着xRz；若$y=z$，xRy蕴涵xRz；如果$x=z$，xRz就等价于xRx，由（8）知这是成立的。

（9） 对所有x、y、z，xRy与yRz蕴涵xRz。

遵照（6）与（9），在仅存在两个许可备选对象时，由席托夫斯基补偿原则定义的关系R为竭排序关系。关系R由席托夫斯基提出并被卡尔多所接受；[18]也就是，一旦不会导致不一致性，就应卡尔多原则；否则就说两备选对象无差异。

但是，只有当许可备选对象数多于2时（例如，问题并非是在自由贸易与某种特定关税间作选择，而是要对多种不同关税规划进行排序），席托夫斯基论点之精髓才真正被感觉到。这是让我们从这一方面考察一下席托夫斯基补偿原则。若R真是竭排序关系，那么根据引理1（d）知由定义（2）从R形成的的无差异关系是传递的。下面通过例子表明，席托夫斯基无差异关系并非传递的，从而席托夫斯基并不是一种满足条件1的社会福利函数。注意到，由（4）与（5），在备选对象x与y间无差异是指，在状态x下存在一种再分配商品的方法，能使每个人的所得至少跟在y下一样好，并且在y下也存在一再分配方法，使各个体的所得至少不比在x下坏。设存在两种商品，两个体以及三个备选社会状态（每一社会状态由在该状态下每一个体所得的每种商品的量来描述）。相应描述见下表。另外假设各个体均按其在每一状态下所得的商品从来

对各社会状态排序。用（a，b）表示一商品丛，其中a是该丛中第一种商品的量，b为第二种商品的量。假设个体1的无差异图如此：（2.1，1.0），（1.0，2.0），（2.4，0.7），（1.7，1.3）以及（2.0，1.0）即为他的偏好序，而通过（1.0,2.0）

社会状态	个体1		个体2	
	商品1	商品2	商品1	商品2
X	2.0	1.0	2.0	1.0
Y	1.7	1.3	1.8	1.1
Z	1.0	2.0	1.0	2.0

的无差异曲线不包含任何第二种商品的量少于0.9的商品丛。同样，假设个体2的无差异图以以下顺序排序各：（1.4，1.4），（1.0，2.0），（1.6，1.3），（1.8，1.1）以及（2.0，1.0）；通过（1.0，2.0）的无差异曲线不包含任何第二项少于1.2的点。容易看到，的确存在一些具有这些性质的无差异图，其中的无差异曲线是连续、凸的和向下斜的。

在状态y下，每人均要比在x下要好，至少不会差，从而存在一种商品再分配，使每人都不比在x下差。另一方面，在状态x下商品1共有4单位，商品2有2单位。假设如下来重分配状态x下的商

品：给个体1的第一种商品量为2.4单位，第二种为0.7单位，剩下的都给个体2。于是两人都比在y状态下要好。从而，在状态x下存在一种重分配方法，能使各个体之所得至少不比在y状态下差；按照席托夫斯基无差异关系的定义知，状态x与y无差异。

看一看他们的偏好尺度，很显然在z状态时两人都比y时要好。另一方面，在y状态下商品1有3.5单位，商品2有2.4单位。现将它们重分为：（2.1，1.0）给个体1，（1.4，1.4）给个体2。于是两者都比在z时更好，即知y与z也无差异。

现在来证明x与z无差异。显然，每人均认为z优于x，要使个体1至少跟在z时的一样好，他必须得到0.9单位的第二种商品，而个体2必须至少要1.2单位。于是，在任何使双方都不比z下的所得差的商品分配中，第二种商品的总量至少为2.1单位；但在状态x下却只有2单位。因此，在x下的任何再分配中肯定有一个体的所得要比在z状态下差，从而x与z并非无差异，即席托夫斯基的无差异分析是没有传递性的。

状态x与y的比较表明，不牵涉实际支付的任何形式的补偿原则还有另一困难。在一种状态下每一个体比在另一状态下的所得要好是可能的（这里，

与x比较，状态y要好），同时在x下存在一种商品再分配，使各个人并不比在显然好些的状态y时差。这充分说明未完成的再分配是无关的。

值得注意的是，这里针对各种补偿原则所提出的反驳并不是偶然的，也不是与特定的环境有关的。最后一个论点趋向于从伦理角度对隐含在补偿原则中的价值判断提出了异议，而前面的论点则断言，定义补偿原则的价值判断与作为整体的社会的理性选择的可能性不相一致。

本章注释

〔1〕见前引Reder的著作，第一章，特别是第14—17页。

〔2〕见第三章注释〔4〕。

〔3〕G·Birkhoff, Lattice Theory, New York: 美国数学学会，1940，第7页。

〔4〕V·帕累托首先以此形式对该问题进行了描述（前引，第351—365，617—657页）。关于其细节，可见E·Barone（"The Ministry of Production in the collective state," in Collectivist Economic Planning, F·A·von Hayek, ed., London, 1935, PP,245—290）。随后，A·P·Lerner对此作了反击和进一步的发展（"The Concept of Monopoly and the Measurement of

Monopoly Power"，载于《经济研究评论》第一卷1933年6月1日，第162—165页；也可见他的《控制的经济学》，同前引），H·Hotelling对这些结果作了相当精辟的论述（"The General welfare in relation to Problems of Taxation and Railway Rates"，Econometrica，Vol. 6，July，1938，PP.248—256），并由兰格作了系统的扩充（"The Foundations of welfare Economics"，同前所引，PP.215—218）。可以说，最高的备选对象正好是每个人按价格参数理性地、自私地行动时所可能得到的这些状态，在得出这样的结论时用到了微积分的求最大值方法或其等价的图论方法。在这样的背景下使用微积分，就包含一种假设，即每一个体都对每一种商品有一定的消费。关于该假设的作用，已由S·Kuoznets在一种稍有不同的背景下指出。而对于本定理言，有无该附加假设都无关大局，可是普通微分方法显然是无法胜任的。

〔5〕同前引萨缪尔逊之著作，第249—252页。

〔6〕伯格森，"A Reforrna lation……"，同前所引，第316—317页。

〔7〕同前所引，第一章的注释9。

〔8〕见希克斯（Hicks）的前引著作，第698—701，711—712页，鲍莫尔的"Commodity Indifference"，《经济研究评论》，第14卷的第1号，1946—1947，第44—48页。Hotelling教授（见前引著作，第267页）也建议用与卡尔多补偿原则等价的一种原则。从其上下文看，很明显他所面对的处境是：只假设社会处于上节所定义的最优状态（所有

价格均等于边际成本），而面临的选择就是进行或不进行不可分的投资（但事实都是从来就未曾有过此种局面）。在该情况下，卡尔多原则就仅作为一种手段，用其来确保经济在变化的条件下仍处于最佳状态。

〔9〕该规则z由 F. Modigliani 提出。

〔10〕右某些关于最优条件的讨论中都用了第一商品的假设。见 K. Wickstll lectures on Political Economy, London, 1935, Vol. I, P.140; F. H. knight, "Fallacies in the interpretations of Social Cost",in The Ethils of Compctition and other Essays,见前面所引的第219页。

〔11〕见前引其著作的第46页。

〔12〕前引 Tarski 的著作的第94—96页。

〔13〕不难证明这一命题。所要求的是把社会状态的集合分成若干具有下述性质的子集：（a）每一社会状态至少属于一个子集；（b）若x与y同属于一子集，则xCy；（C）如果两子集不完全重合，那么它们完全不相交，亦即要么两者重合，要么两者没任何公共元素；（d）若x与y属于不同子集，则不能有xCy或yCx。

我们可构成这些子集或等价类如下：对任一给定的备选对象x，把所有满足x'Cx的备选对象x'的集合称为由x产生的等价类。由所有社会状态所产生的等价类就构成了具有上述性质的子集。

证明：（a）由(1)知每一备选对象x都在由X产生的等价类中；（b）设x与y均属于由z产生的等价

类中。据定义，有xCz与yCz，由（2）就有 zCy；据（3）知xCy；（c）设C_1与C_2为两个等价类，且有公共元素z，另设C_1为由x产生，而x'属于C_2。由（b），x'Cz且zCx；据（3）就有x'Cx，从而由定义x'也在C_1中。故C_2中的每一元素均在C_1中；同样C_1中的各元素也均在C_2中，即C_1与C_2完全重合。（d）假设x属于C_1，y属于C_2，且xCy，这里C_1与C_2并不完全重合。设C_2由z产生；于是据定义，yCz；按照（3）则有xCz，从而x也属于C_2。故C_1与C_2具有公共元素x，由（c）知它们必然重合，这与假设矛盾。亦即，xCy不成立；同理，yCx也不成立。

〔14〕当然，条件3中的推理同样适用不要对其排序的备选对象；若任两备选对象间的选择与个体对许可备选对象的嗜好无关，那我们当然希望选择也独立于他们对并不认为是许可的备选对象的嗜好。在这里我们回避这一问题，以便能讨论别的问题。

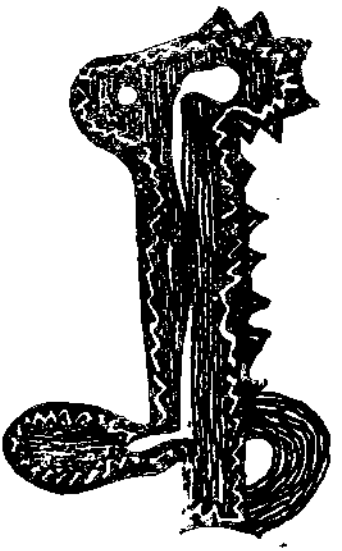
〔15〕T·Scitovsky，"A Note on Welbare Propositions in Economics"，《经济研究评论》，1941年11月第9卷，第77—88页。

〔16〕xPy与yPx两者跟公理Ⅰ与Ⅱ相容这一结论容易下面看出：由定义1与公理Ⅰ，xPy蕴涵非yRx，而yPx蕴涵yRx，从而两者不能同时成立。

〔17〕有些个人排序部分地是基于对其他人的财产的嫉妒，在这样的情况下，对某些特定备选对象对x与y言条件6不能满足。

〔18〕T·Scifovsky，"A Reconsidesation of the Theory of Tariffs"，《经济研究评论》，第9

卷（1941年第4号），第92—95页。“如果通过两给定局面的〔社会无差异曲线〕之交……按照我们的惯例，我们必须认为两局面是同等地好”，（第94—95页）。也见卡尔多，“A Comment”，《经济研究评论》，1946—1947年第14卷1号，第49页。



第五章
社会福利函数的一般可能性定理

* 一般可能性定理又称“不可能性定理”——译者注。

1 备选对象数

在第三章第6节和第四章中对某些特殊社会福利函数的讨论已充分表明了构造满足条件1—5的社会福利函数的极端困难性。前一章第二节中给出的席托夫斯基补偿原理一例也指出只有两个备选对象时和多于两个备选对象时的区别。的确，如果只有两个备选对象，要构造这样的社会福利函数是可能的，当然，对于这种情况，条件1必须要改变。现在要求对所考虑的两备选对象的任意一组个体排序，社会福利函数都应给出一满足公理Ⅰ与Ⅱ的社会排序。

定义9：少数服从多数决策方法是指这样的社会福利函数，即当且仅当认为 xR_iy 的个体数大于或等于认为 yR_ix 的个体数时，它才给出社会排序

xRy。

不难看出，在只有两备选对象时，少数服从多多决策方法满足条件1—5。为证明其满足条件1，就必须证明所定义的R是一排序，即是连通和传递的。为方便起见，设N(x,y)为认为有xR_iy的个体个数。于是：

（1） 当且仅当N(x,y)≥N(y,x)时才有xRy显而易见，实际只能有N(x,y)≥N(y,x)或N(y,x)≥N(x,y)两种情况，因此，由（1）则有：

（2） 对所有x与y，有xRy或yRx，故R是连通的。为证明传递性，设有xRy和yRz。由于仅有两备选对象，所以x,y，z中必有两个是相同的。正如对席托夫斯基补偿原理的情况所作的证明那样，若x=y或y=z，则xRz这一结论是轻而易举的。为证明在x=z之下有xRz，也就等于是要证明xRx。而由（1），xRx与命题N(x, x)≥N(x, x)是等价的，故xRx成立。从而传递性也成立。加上（2），即已证明R是一弱序，于是：

（3） 少数服从多数决策方法满足条件1。

现在考虑条件2。设，R_1R_2，……，Rn是能使得xPy的个体排序组（xPy等价于xRy且非yRx）。由（1），这就意味着要有N(x, y)≥N(y, x)，而非N(y, x)≥N(x, y)，亦即，

（4） $N(x, y) > N(y, x)$

又设 R'_1, R'_2, …, R'是一满足条件2之假设的新个体排序组，即对$x' \neq x$, $y' \neq x$，当且仅当$x'R_iy'$才有$x'R'_iy'$；xR_iy'蕴涵着xR'_iy'；而xP_iy'意味着有xP'_iy'。特别地，考察一下$y' = y$的后两条件的情况。

（5） xR_iy蕴涵xR'_iy；

（6） xP_iy蕴涵xP'_iy。

假设对某一i，yR'_ix。按定义1，则非xP'_iy；从而由（6），也就非xP_iy。再由引理1(e)，有yR_ix。亦即：

（7） yR'_ix蕴涵yR_ix。

设$N'(x, y)$为认为有xR'_iy的个体数；同样，$N'(y, x)$也为认为yR'_ix的个体数。根据(5)，如果一个体有xR_iy则也有xR'_iy；因此，$N'(x, y) \geqslant N(x, y)$。同样，从（7）即知$N(y, x) \geqslant N'(y, x)$。再由（4)即有$N'(x, y) > N'(y, x)$或$N'(x, y) \geqslant N'(y, x)$，而不会有$N'(y, x) \geqslant N'(x, y)$。根据(1)，这就意味着有$xR'_iy$，而不会有$yR'x$（$R'$为对应

R_1'，R_2'，…，R_n'的社会排序），亦即按定义1有$xP'y$。从而满足条件2。

对本例来说，条件3（对无关备选对象的独立性）是平凡的，因为包含多于一个元素的唯一集合S，包含了仅由二元素组成的整体。如果S包含一个元素，C(S)就是那个元素，而不管个体对S之外的备选对象的趣味如何。若S中有两元素，C(S)就自然由各个体对S中的元素的排序来确定，因为除此外再无其他备选对象。

就条件4言，对任意x与y，假设各个体排序为yP_ix（对所有i）。于是任何人都是yR_ix，而不是xR_iy。所以$N(y,x)\geqslant N(x,y)$而不含有$N(x,y)\geqslant N(y,x)$；由（1）则有yPx。由定义1也知不含有xRy。故xRy并不是独立于个体排序R_1，R_2，…R_n的。

最后，为证明满足条件5（非独裁性），假设存在一满足定义6条件的个体i，且把它称为1。又设xP_1y，而对所有$i\neq 1$，有yP_ix。于是，按定义1，有xR_1y；对$i\neq 1$有非xR_iy；因此$N(x,y)=1$。同样，对$i\neq 1$有yR_ix，故$N(y,x)\geqslant 1=N(x,y)$。由（1）知yRx，从而由定义（1）有非xPy。可是按定义6，xP_1y蕴涵xPy。故知不可能存在独裁者，

即条件5得以满足。

定理1（对于二备选对象的可能性定理）：若备选对象数为2，那么少数服从多数决策方法是一满足条件2—5并为每一组个体排序产生一社会排序的社会福利函数。

在某种意义上说，定理1是英美两党制的逻辑基础。

以便后面参考，请注意上面对于少数服从多数决策方法满足条件2，4与5的证明是与只有两个备选对象的假设不相关的。另外，该方法对条件3的满足也是与备选对象函数无关的。由定义9，可清楚看到对于使每一个体排序中x与y的相对位置不变的任何个体排序变化，命题xRy的真或假总是不变。按定义3，在知道关于S中的任意元素对x，y的命题xRy的真或假后，C（S）也就完全确定了。因而，对使S内的各排序不变的任何个体排序变化言，C（S）自然也就不变。

引理3：对任何备选对象空间，少数服从多数决策方法是一满足条件2—5的社会福利函数。

在第一章第1节中给出的投票悖论（Paradox of Voting）的例子表明存在多于两个备选对象时少数服从多数决策并不满足条件1。现在我们就可着手对这种情况构造社会福利函数了。

此后，我们将总假定“条件1”指的是原始形式的条件。1*。

2 两个体成员与三个备选对象的情况

为说明分析方法并为到更一般情况的过渡，首先让我们考虑为存在两个体和三个备选对象的情况构造社会福利函数的问题。我们将从条件1～5推出一些结论，并也将证明存在满足这些条件的社会福利函数之假设是矛盾的。

设x，y，z是三个备选对象，例如商品的三种可能的分配方案。且设x_i，y_i是表示可能的备选对象之受量符号，亦即其值域是x，y，z。1与2为两个体成员，相应地，R_1与R_2分别是他们对x，y，z的个体排序，P_1与P_2是对应的偏好关系。也假定没有任何充分的理由不让各个体按其意愿对备选对象以任意方式排序。例如，如果假定每一个体仅按照其个人分享的多少来看待每一商品分配方案（个人主义行为），并且商品不止一种，也不存在任何比其它备选方案给某个体更多商品的备选方

* 即此时条件1是指任意形式的个体排序都是许可的（只要满足公理Ⅰ与Ⅱ）——译者注。

案，那么通过趣味的适当改变，每一个体可能以任何逻辑上可能的方式对各备选对象进行排序（例子见第六章第4节）。

结论1：若$x'P_1y'$且$x'P_2y'$，则$x'Py'$。

亦即，如果两者均认为x'优于y'，则社会必须认为x'优于y'。

证明：由条件4知，存在能使得对应的社会偏好序为$x'P'y'$的个体排序R_1'与R_2'。现把R_1'中的x'的位置升高（如果需要的话，就升到最高位置）以得到R_1''，同时使R_1'与R_1''中其他备选对象的相对位置保持不变；以同样方式，由R_2'得到R_2''。由于我们只是把每人的评估中的x'升高而使其他的不动，按照条件2社会仍应认为x'优于y'，即$x'P''y'$。但根据上述构造过程，两个体在R_1''与R_2''中均认为x'优于y'，因社会认为x'优于y'。因为按照条件3在x'与y'之间所作的社会选择只依赖于个体对它们的排序，因此一旦两个体认为x'优于y'，不管第三备选对象怎样，社会将也认为x'优于y'。这就证明了结论1。

结论2：设对某x'和y'，只要$x'P_1y'$和yP_2x'就有$xP'y$。那么，一旦$x'P_1y'$则$x'Py'$。

也就是，如果在一给定的选择中个体1的意愿

胜过个体2的反对意见，那么倘若个体2是中立或他与个体1一致，则个体1的看法自然也就占很高的优势。

证明：设R_1是排序$x'P_1y'$，R_2是任一排序，且R_1'与R_1相同，R_2'是由R_2通过把x'压到最低位置并让另外两备选对象的相对位置保持不变而得来的。于是，按此构造过程，$x'P_1'y'$，$y'P_2'x'$。由假设即有$x'P'y'$，这里P'是对应R_1'，R_2'的社会偏好关系。现在，R_1'，R_2'与R_1，R_2之间的唯一区别就在于R_2中x'的位置比它在R_2'中的位置要高。因此，按条件2（互换R_i与R_i'），则从$x'P'y'$得$x'Py'$。亦即，只要R_1，R_2中能有$x'P_1y'$，那么就有$x'Py'$。

结论3：若$x'P_1y'$且$y'P_2x'$，则$x'Iy'$。

就是说，如果两个体对两给定的备选对象间的选择有着相冲突的利益，则社会应对该备选对象无偏见。

证明：假设该结论为假。于是，对某些个体排序R_1与R_2和某一对备选对象x'与y'，我们有$x'P_1y'$，$y'P_2x'$，而非$x'Iy'$。此时，要么有$x'Py'$，否则就为$y'Px'$。我们在下面将假设$x'Py'$，然后

证明该假设导致一矛盾，当然以同样的方式也可证明$y'Px'$的矛盾性。

为不失一般性，假设x'是备选对象x，$y'=y$。那么对于所考虑的特定排序，有xP_1y，yP_1x和xPy。由于按条件3在x与y间的社会选择仅取决于对它们的个体选择，故必须有：

（1） 只要xP_1y且yP_2x，则xPy。

将证明（1）是矛盾的。

假设个体1认为x优于y，y优于z，而个体2有y优于z和z优于x。于是个体2认为y优于x。由（1），社会认为x优于y。同时两人均认为y优于z；按结论1，社会认为y优于z。因为社会认为x优于y，y优于z，故xPz。从而我们已表明排序R_1与R_2使得xP_1y，yP_2x但又有xPz。由于x与z间的社会选择仅依赖于个体对它们的偏好，所以，

（2） 只要xP_1z和zP_2x，则xPz。

现再设R_1是排序y，x，z，而R_2是z，y，x。由根据结论1，得yPx；由（2），有xPz，从而得yPz。与前面相同的推理方法，则：

（3） 只要yP_1z和zP_2y，就有yPz。

如果R_1是排序y，z，x，R_2为z，x，y，根据结论1和（3），就有yPx。故，

（4） 只要yP_1x和xP_2y，则yPx。

如果R_1是z，y，x，R_2为x，z，y，同样根据结论1与（4）有zPx。

（5） 只要zP_1x且xP_2z，则zPx。

如果R_1是z、x、y，R_2为x、y、z。那么由(5)即zPx和xPy，就有zPy。

（6） 只要zP_1y且yP_2z，则zPy。

从（1）和结论2知只要xP_1y，则xPy。同样，从（1）—（6）可知对于任一对备选对象x′与y′，只要$x'P_1y'$，就有x′Py′。亦即，按定义6个体1就为独裁者。这与条件5相违背，故（1）必为假。从而结论3得证。

现设个体1有排序x、y、z，而R_2为z、x、y。由结论1即有：

（7） xPy

因为yP_1z、zP_2y，故按结论3即得：

（8） yIz

由（7）和（8）即有xPz。但又有xPz与zPx，根据结论3即蕴涵xIz。由于不可能同时有x优于z和x与z无差异，故关于存在一满足条件1—5的社会福利函数的假设是矛盾的。

3 一般可能性定理的证明

在下面的证明中，先假定一给定的社会福利函数满足条件1—5，后再证明该假设是矛盾的。不失一般性，我们假定备选对象的全体域是条件1中所说的三个备选对象之集合。在该集合中，所有个体排序组均是许可的，因此我们就不用再讨论每种情况下一给定的个体排序组是否是许可的问题。也即，变量中出现的排序将仅仅是对这三个备选对象的排序。如果希望形式上更正确并考虑所有备选对象的情况，那么就可用一对应的许可个体排序组来代替每一对三个给定对象的个体排序组，其中两种个体排序组(一种针对所有备选对象，另一种只对三个)对那三个给定的备选对象的排序应当相同。

下面，用V表示个体集合，并特别地用V′表示一包含单一个体的集合。V″表示所有个体的集合。

定义10：设$x \neq y$，如果对所有许可个体排序组，当V中所有的个体i有xP_iy时，才有xPy，那么就称V对x战胜y是决定性的。

这一定义可解释如下：设$\bar{R}$表示个体排序关系组R_1，R_2，…，R_n，那么对V中所有i有xP_iy这一

条件就对可能的R加以了限制，即把$\bar{R}$的下标在V中的各分量的变化范围限制在满足关于x和y的给定性质。排序关系中。一给定的社会福利函数把每个这样的$\bar{R}$映射成一社会排序R；按照这一尺度，一般我们有xPy或xIy或者yPx。现如果出现下述情况，即对所有满足对V中的每一个i有xP_iy这一条件的$\bar{R}$，相应得到的R都使xPy成立，那么我们就说集合V对于x赢y是决定性的。直观地讲，决定性集合概念可作如下解释：一个体集合是决定性的，只要这些个体认为x优于y，那么不管任何个体对除x和y之外的任何备选对象的偏好怎样，社会总也认为x优于y。请注意一个集合对x赢y是决定性的，未必对y赢x也是决定性的。例如，在美国参议院对各种协定的审批过程中，对“接受”战胜“否决”来说，任何由64个参议员组成的集合都是决定性的，而对“否决”赢过“接受”言，则任何33个参议员构成的集合都是决定性的。

应强调指出，一给定的个体集合对一给定的备选对象组（如，x与y）是否是决定性的问题应由会社福利函数来确定，而不是随任一给定时间的实际个体的排序而变化。

结论1：设R_1，R_2，…，R_n和R'_1，R'_2，…，

R_2'为两组个体排序，其中，对一给定的互不相同的x与y及所有的i，都有$xP_i'y$，从而也有xR_iy。于是，如果xPy，则$xP'y$。这里P与P′分别为对应R_1，R_2，…，R_n和R_1'，R_2'，…，R_n'的社会偏好关系。

这一结论拓广了条件2。如果对于每一个体i，x相对y都有所升高或不降（若x与y原来是无差异的，则x被升高），而且如果开始时社会认为x优于y，那么变化后社会仍认为x优于y，而不管对除y之外的其他备选对象的偏好有何变化。

证明：依据前面所讲的，现假设仅存在三个备选对象。设z为一与x和y不同的备选对象。对于每一i，定义其排序R_i''如下：

（1） 当且仅当$x'R_iy'$且$x'\neq z$或者$y'=z$，才有$x'R_i''y'$。

也就是，把z从其在R_i中的位置移至最低位置而其他的保持不变。容易证明R_i''是一排序，即满足公理Ⅰ与Ⅱ，同时对每一i，R_i''对x与y的排序与R_i相同，即：

（2） 当且仅当对x'、$y'\in[x, y]$有$x'R_iy'$，$x'R_i''y'$。

根据(2)和条件3，有$C(\{x,y\})=C''(\{x,y\})$，这里$C(S)$与$C''(S)$是从环境S中分别由R_1，R_2，…，R_n和R_1''，R_2''，…，R_n''所作出的社会选择。依据假设，有xPy；由引理2，$C(\{x,y\})$包含单一元素x。从而，$C''(\{x,y\})$也包含唯一元素x，或由引理2有：

(3) $xP''y$。

再定义个体排序R_1^*，…R_n^*如下：

(4) 当且仅当$x'R_i'y'$且$x'\neq z$或$y'=z$，$x'R_i^*y'$。

(4)与(1)完全一致。根据(1)、(4)和定义1，对所有i有yP_i^*z。从而，

(5) 如果$x'\neq x$，$y'\neq x$，则当且仅当$x'R_i'y'$才有$x'R_i''y'$。

同样，对所有i有$xP_i''z$和xP_iz。依(1)，对所有有$xP_i''y$的i，有xP_iy；再由假设和(4)，对这样的i也有xP_i^*y和xP_iy。因此，

(6) 对所有y'，$xR_i''y'$蕴涵xR_i^*y'；

(7) 对所有y，$xP_i''y'$蕴涵xP_i^*y'。

根据(5)～(7)和(3)，即满足条件2的

假设，从而有xP^*y，同理，由（4）知$C^*([x,y])=C'([x,y])$。故$xP'y$、证毕。

这一证明确实很简单。这里引入多余的排序关系R_i''和R_i的目的，是想对满足条件2的假设的两组个体排序进行一种比较。同时，就x与y间的选择而言，关系R_i''基本上是与关系R_i等价的，且R_i^*也是与关系R_i'等价的，从证明的后一部分可看出这一点。

结论2：如果存在某一组个体排序关系R_1，…，R_n，在这组关系中对所有属于V中的i有xP_iy，而对所有不属于V的i有yP_ix(对某特定的x与y言)，并且对应这组关系的社会偏好关系中有xPy，那么V对x赢y是决定性的。

证明：设R_1'，…，R_n'为满足下述条件的任意个体排序组，即：

（8）　对V中的所有i有$xP_i'y$。

按照定义10，要证明V是决定性的，就必须证明对每一这样的个体排序组R_1'，…，R_n'，其对应的社会排序R'中有$xP'y$，但是由（8）和以下假设：对V中的各i有xP_iy，而对非V中的i有yP_ix，即知只要有xR_iy则有$xP_i'y$，由结论1就有$xP'y$。证毕。

本结论的意义可解释如下：想象有一观察者看管各个体写下他们的个体排序和把它们交给一中央当局，然后就由中央当局按照社会福利函数在各个体排序之基础上确定一社会排序。再设该观察者注意到对于某特定的备选对象x与y，在某一个体集合V中的每一成员都认为y优x；继之他也看到所得到的社会排序中有x优于y。于是该观察者就完全可以在不考虑个体排序和社会排序的任何其它方面的情况下作出V是决定性集合这样的结论，亦即如果个体趣味改变时V中的各个体，仍保持认为x优于y（尽管他们也许会改变对所有其它备选对象的排序，并且不在V中的个体也可能会完全改变他们的排序），那么社会排序中也将总有x优于y。

结论3：对于所有的x与y且X≠y，V″对于x赢y是决定性的集合。

亦即倘若所有个体认为x优于y，则社会也认为x优于y。

证明：如在定义5中互换一下x与y，则条件4是说存在一使得yRx不能成立的个体排序R_1，…，R_n，这里R为对应R_1…，R_n的社会排序。根据引理1（c），这也就是说，

（9） xPy。

设R'_1……，R'_n为任意满足（10）的个体排序

组：

（10） 对所有 i，$xP'_i y$ 。

由（10），对所有i，显然有$x P'_i y$ 使 $x P_I y$。于是，依（9）及结论1有$yP'y$。由于这对任意满足（10）的个体排序组成立，故根据V″的定义知对任意满足对V″中的各i有$xP'_i y$而对非 V″中所有i（亦即不存在这样的i）有$yP'_i x$这一条件的个体排序组均有$xP'y$。由结论2，V″对X赢y即是决定性的。

结论4：若V′对xy赢或y赢z是决定性的，则V″对x赢z也是决定性的。这里 x、y、z是互不相同的备选对象。

须记住V′是一仅包含一个元素的集合。该结论是说若一单一个体对某给定的备选对象x赢任何其他备选对象是决定性的，那么他对x战胜任何备选对象都是决定性的，并且如果他对任何备选对象赢一给定的对象z是决定性的。那么他对任何对象赢z都是决定性的。这是使一些悖论开始出现的第一个结论。

证明：（a） 假设V′对x赢y是决定性的。现要证V′对x赢任何不为x的z是决定性的。

设V′中的个体为个体1，R_1，R_2…，R_n为一满

足条件（11）、（12）、（13）的个体排序组：

（11） xP_1y，

（12） 对所有i，yP_iz，

（13） 对$i\neq1$，zP_ix。

由（11），对V′中的各i有xP_iy，因此依定义10，有：

（14） yPy，

这里P为对应$R_1\cdots,R_n$的社会偏好关系。由（12），对V″中的各i有yp_iz，因此根据结论3和决定性集合的定义知：

（15） yPz。

根据条件1，社会排序关系满足公理Ⅰ与Ⅱ，从而也满足引理1（C）。因此（14）与（15）得：

（16） yPz。

但是从（11）与（12）的xP_1y和yP_1z知xP_1z或：

（17） 对V′中的所有i，有xP_iz。

（13）也可换写成：

（18） 对不在V′中的所有i，zP_ix。

由（16）—（18）即知结论2的假设得以满足，故v′对x赢z必定是决定性的。亦即，存在一个排序关系组，其中，V′中所有个体（此处只有一个体）的排序都包含了x优于z，而所有其他个体均

认为z优于x；对应于该个体排序组社会福利函数所产生的社会排序中有x优于z。依照结论z，这就是以证实V′对x赢z是决定性的。

（b） 现假设V′对y赢z是决定性的。仍设V′中的个体为个体1，R_1…，R_n是一满足（19），(20）以及（21）的个体排序关系组：

（19） 对所有i，xP_iy，

（20） yP_1z，

（21） 对i≠1，有zP_ix，

于是如前证明的（a）部分一样，（19）蕴涵xPy，而（20)蕴涵着yPz，因此有xPz。但从（19）与（20）知xP_1z；再根据（21)即表明结论2的假设得以满足，因此此时V′对x赢z也是决定性的。

结论5：对于每对备选对象x与y和每一单一个体成员集合V′，V′对赢y是决定性的这一命题不为真。

这一结论是说任何个体对任一对备选对象都不是独裁者，即对一给定的社会福利函数言，不存在任何单一个体能使社会自动地按他的意愿行事（也就是只要他认为x优于一定的y，社会也认为x优于该y这一事实是不可能的）。

证明：假设结论不成立。记V′中的那个成员为1，

设y′为不同于x和y的任何备选对象。于是由假设和结论4和V′对x赢y′是决定性的。由于这一命题y′ = y仍成立，故我们说：

（22） V′对x赢任何不等于x的y′是决定性的。

对一固定的不等于x的y′，设x′为不同于x和y′的任一备选对象。根据条件1这种选择是可能的（因有三个备选对象）。于是依据（22）和结论4得知V′对x′赢y′是决定性的。再据（22）知这一命题对x′ = x同样成立。

（23） 如果x′≒y′且y′≒x，则对x′赢y′来说V′是决定性的。

选取任一不为x的x′和不同于x与x′的y″。据条件1这选择也是可能的。那么（23）就成立；由于x′，y″，x互不相同，故如果用x′代替x，用y″代替y以及用x代替z，则由结论4知：

（24） 设x′≒x，则对x′赢x，V′是决定性的。

（23）与（24）合在一起可写成：

（25） 设x′≒y′，则对任意x′赢任何y′，V′都是决定性的。

于是，据定义10；（25）也就是说对所有互不相同的x′与y′，只要$x'P_1y'$则就有x′Py′。参照定义6，这意味着该社会福利函数是独裁性的，这显然与条件5矛盾。故知结论5是假的。它导致与前述

5个条件之一的矛盾。证毕。

现来着手证明条件1—5的互相矛盾性。下面也将用到前面由这些条件得到的五个结论。设S是由条件1中出现的三个互不相同的备选对象组成的集合。根据结论3可知，对于由S中两不相同的x′与y′所构成的每一可能的有序对x′、y′，至少存在一个体集合对x′赢y′是决定性的。现考虑一下所有对S中的某一x′赢S中不同于x′的y′是决定性的个体集合。在这些集合中，选择一具有最少个体数的集合；若这个条件不能唯一地标识出这样的集合，就选取一并不比某些其他这样的集合具有更多个体成员的决定性集合。例如，如果在所有S中某x′赢S中某一（不同的）y′是决定性的个体集合中有一由两个个体成员组成的集合，而所有其他的都有多于两个子成员，那么就选取这一集合；另一方面，如果这样的集合中有两个集合含有三个成员，而所有其他的都有三个以上的成员，则就从这两者中择取一个。用V_1表示所选的集合。显然V_1对某对备选对象间的选择是决定性的；为标记之方便，这里认为V_1对x赢y是决定性的。称S中不同于x与y的那个备选对象为Z（S只有三个）。设V_1中的个体数为k，并用1，…k表示V_1的这些成员；对于其他个体则用k+1，…，n表示。再设V′包含单一个体1，

V_2包含个体2，…，k，V_3包含个体k+1，…，n。注意V_3可能是空集，即其中无任何成员。按照V_1的含意。则有：

（26） V_1对x赢y是决定性的，

（27） 任何对S中某成员胜过S中某个其他成员是决定性的个体集合至少包含k个成员。

根据含意知V_2包含k－1个成员。因此，由（27）得：

（28） V_2对S中任何两个互不相同的备选对象间的选择都不是决定性的。

同时，结论5等价于：如V′只包含一个成员，那么：

（29） 对任意两互不相同的备选对象间的选择，V′都不是决定性的。

设R_1……，R_n为这样一组个体排序关系，其中有：

（30） 对V′中的所有i，xP_iy且yP_iz，

（31） 对V_2中所有的i，zP_ix且xP_iy，

（32） 对V_3中各i，有yP_iz与zP_ix。

从（30）、（31）以及V_1、V_2和V′的定义即知对V_1中所有的i有xP_iy。再据（26）则得：

（33） xPy，

这里P是对应于R_1，…，R_n的社会偏好关系。依照

（31）和R_i是一弱关系（从而是传递的）这一事实，我们得到：

（34） 对V_2中各i，zP_iy。

从（30）与（32）得：

（35） 对不在V_2中的所有i，yP_iz。

假设zPy。于是由（34）、（35）和结论2可说V_2对y胜过z是决定性的；但这与（28）相矛盾。因此，我们必须有非zPy或：

（36） yRz，

这里R是对应R_1，……，R_n的社会排序关系，前面讲到的P就是由R得来的。按照条件1，关系R是一弱排序关系，它满足关于偏好尺度的所有一般性质（包括传递性在内）。继而，根据（35）与（36）有：

（37） xPz。

再由（30）和R_i的传递性得：

（38） 对V′中的i，xP_iz，

而根据（31）与（32）有：

（39） 对不在V′中的i，zP_ix。

依据（37）—（39）和结论2可知对x赢z，V′是决定性的。这就与（29）相矛盾。因此，我们就已证明当把条件1—5加在一起时会导致矛盾。换句话说，如果假定我们的社会福利函数满足条件2与3且

同时假定条件1也成立（即至少存在3个这样的备选对象，不管各个体怎样对它们排序，总能得到一社社会排序），那么条件4与5中必有一个不能得到满足。条件4是指社会福利函数不能是强加的；条件5是指它不是独裁性的。

定理2（一般可能性定理）：如果社会中的各成员至少能自由地对三个备选对象以任何方式进行排序，那么满足条件2与3且能得出满足公理Ⅰ与Ⅱ的社会排序的任一社会福利函数必定要么是强加的，要么就是独裁性的。(1)

定理2表明：如果对个体排序的实质不作任何预先假设，那么没有任何表决方法能排斥掉第一章第1节中所讨论过的投票悖论（Paradox of voting）。复数投票法（Plurality voting）不能，任何比例代表制（Scheme of proportional representation）也不能，无论方法多么复杂排除这种悖论都是不可能的。同样地，市场机制也不能产生一合理的社会选择。

4 对一般可能性定理的解释

定理2可通过领会条件1—5的含意而得到解释。

这里特别要求的是社会排序必须由个体排序得出，同时，在两个备选对象间的社会选择必须独立于个体对这两个备选对象之外的其他备选对象的偏好（条件1与3）。这些条件加在一起就排除了通过某种形式的直接测度或与其他备选社会状态进行比较的方式对社会效用进行的人际间比较的可能性。在第二章第1节中已给出了赞成这一观点的讨论。因此，定理2可以被再叙述为：

如果我们排除效用的人际间比较的可能性，那么令人满意且又相当广泛的个体排序组都有定义，把个体趣味集结成社会偏好的仅有方法要么是强加的，要么就是独裁性的。

在上面的陈述中"令人满意"指的是社会福利函数并不逆向地(negatively)反映各个体的意愿（条件2），以及所得到的社会评判应由一满足合理性一般性质（条件1与公理Ⅰ和Ⅱ）的排序来表达出。

按照第三章中对社会福利函数诸条件的解释，我们也可把该结论叙述为：如果消费者的价值观能由相当广泛的个体排序表示出，那么公民主权学说与集体理性（Collective rationality）学说就是矛盾的。

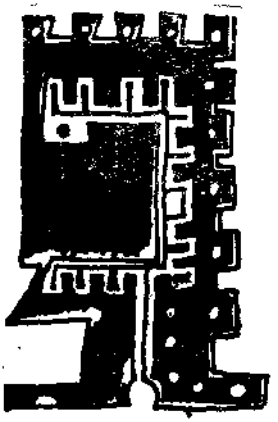
如果我们想根据各个体的价值观来作出社会福利判断的话，亦即要作出非强加和非独裁性的社会

福利判断，那么就必须放松某些施加的条件。此时，对效用的人际间比较仍是无任何意义的，并且“令人满意”这一词所暗示的条件还是要被接受。[2]可以被去掉的唯一条件就是要求社会福利函数对相当广泛的个体排序组都应当有定义的条件。亦即，现在假定事先知道各个体对所有社会行为的排序R_1，……，R_n满足比条件1中所允许的还要严格的某些限制条件，并且要求找出一社会福利函数，它对所有满足这些限制条件的个体排序组（即个体价值观）来说都是令人满意的，但对于其他类型的个体价值观（个体排序）就不必是令人满意的甚至可对它们无定义。本书的后面各部分将讨论沿这一方向尝试所可能得出的结论。

本章注释

〔1〕本定理中发达的悲观结果使人能很快联想到多人对策理论中支配（domination）概念的非传递性（见冯·诺依曼与摩根斯特恩原著的第38－39页）。

〔2〕对于我来说，最后提到的条件中仅有争议的部分就是关于理性（Rationality）的假设。减掉此假设后的结论是如此重要，以致很值得去探究一下保持它的各种结论。见第二章第4节。



第六章
个人主义的假设

1 假设的提出

一种重要的可能性就是对个体偏好序施加两个条件，事实上这两个条件在许多福利经济学著作中都得到了承认，即：（1）每一个体对两备选社会状态的比较仅依赖于在该两种状态下他能得到的商品(和他需出的力)。亦即，如果在两个状态下他自己的消费—闲暇—积蓄局面是相同或至少对他是无差异的话，那么他对该两社会状态是无偏见的；(1)(2)如果在两种个人局面中一个体在其中一种局面下所获得的每种商品（把闲暇时间与积蓄也算作商品）的数量至少和另一局面下所得的该种商品的数量一样多，而且至少有一种商品的所得比他在后一局面下所得到的要多，那么该个体就认为前一局面优于后一局面。然而，可以证明在一个具有不止一种商

品的世界中这些限制*仍还不足以排除那种悖论。

下面我们将对事先只知道各个体的某些而不是所有选择的情况加以形式化。设对于某些x与y，已知道x优于y；对另外的一些，则已知道x与y无差异。也就是，对某些备选对象对，已知道x优于或无差异于y；对于已知x与y无差异的情况将由已知x优于或无差异于y和y优于或无差异于x来表达。进一步再假设如果已知x优于或无差异于y而并不知道x与y无差异，那么就说已知x优于y；事实上，这也就是实际排序中所出现的，亦即由个人主义假设所得到的知识。关系“已知偏好或无差异”显然是传递的，但并不是连通的。因为，举例说，如果存在两个社会备选对象，其中一个给某个体带来的某种商品的量比另一备选给他带来的要多，而对另一种商品来说后一备选对象给予他的比前一备选对象给予的要多，那么象这样的情况该关系并没能告诉我们他是怎样比较该两备选对象的。另一方面，我们自然会想到已知任一备选对象优于或无差异于其自己的情况。与定义7比较一下就会表明由个人主义假设给出“已知偏好或无差异”关系是半序关系（quasiordering）。更进一步，如果对任一个体，R_i为其排序，Q_i为表达由个人主义假设得到

* 个人主义假设——译者注。

的关于R_i的知识的半序，那么上面的评论与定义8一起表明R_i与Q_i相一致。

也应该注意到个人主义假设所蕴含的社会备选对象的半序关系对不同个体来说也是不一样的，因为每一个体都是按照他自己的所得来对所涉及到的备选对象进行排序，并且即使一备选对象给某个体所带来的每种商品的量比另一备选对象所能给他带来的都要多，但该备选对象给另一个体所带来的每一商品的量可能正好比第二个能给他的要少得多。

形式地讲，设在半序Q_1，……Q_n，且事先已知个体排序关系R_1……R_n分别与相应的Q_1…Q_n一致（兼容）。倘若在构造社会福利函数前就已获得这种知识，那么就会觉得要求所定义的社会福利函数为一组这样的个体排序R_1…R_n（其中，对某些i，R_i与Q_i不一致）产生一社会排序是多余的。因此，可把条件1重述为：

条件1′，仅当对每一个i，R_i与Q_i是一致时，个体排序关系组R_1…R_n才是许可的。

2 个人主义假设下的可能性定理

显然，根据定理2，如果许可个体排序组由条

件1′所作的限制并不比条件1所施加的更为严格的话，那么条件1′仍将与条件2—5相冲突。设S为关于这样的排序的三个备选对象的集合，在该排序中已知的半序并不能给我们提供任何信息。亦即，假设对每一个体i和S中每一备选对象对x与y（x与y互不相同）有非xQ_iy。在上述个人主义假设之下，一个这样的集合例子就是一由各商品的固定股票的三种备选概率分布所组成的集合，这里，对任一给定的个体言，每一对概率分布中有一种概率分布使他获得的某一种商品的量较多，而第二种分布则可使他获得更多的另一种商品，

我认为从直观上可清楚地看到个体排序要与半序Q_i相一致这一限制实际上并不算什么限制（就集合S而言）。设$T_1 \cdots T_n$是对集合S的n个任意个体排序。对每一i，存在与Q_i相一致，且在集合S上与T_i相重合的个体排序R_i，这一命题的证明在下一节将证明的引理4中。由条件1′知，该个体排序组$R_1 \cdots R_n$是许可的。于是条件1得到了满足，因此定理2对此仍成立，条件2—5不能同时都得以满足。

定理3，设$Q_1 \cdots\cdots Q_n$为一组半序，且存在一至少包含三个备选对象的集合S，其中对所有i和S中的所有互不相同的x与y，有非xQ_iy，那么，满足条件1′和条件2与3的任何社会福利函数都要么是强加

的，要么是独裁性的。

推论（个人主义假设下的可能性定理）：如果存在不止一种商品且每一组满足个人主义假设的个体排序都是许可的，那么每一个满足条件2与3的社会福利函数要么是强加的，要么是独裁性的。

虽然得出定理3的动机是分析个人主义的情况，但该结论对于通过要求个体排序与任何事先给定的半序相一致来限制个体排序之范围的任何尝试都是成立的。因此，如果我们按以下方式来修改原来的个人主义排序，即对给某一个体带来同样多商品量的两种备选对象，该个体并非是无偏袒的，而是按照某种收入平等性测度来进行选择，同时他又还是偏向于至少能带来同样多的各种商品而至少对于一种商品其所带来的量要多的备选对象，那么上述关于社会福利函数可能性的悲观结论就同样能成立，因为我们仍然能得出满足定理3的假设的集合S来。

如果我们假定各个体对备选社会状态的意愿是按照本章介绍的个人主义方式形成的，那么前面的推论就为第四章第1节中讨论的最优状态分析的有用性带来了希望。倘若只对个人趣味施加个人主义假设中所蕴含的限制，则不可能得到任何满意的社会福利函数。就象我们已看到的，由于确定最优社会状态的唯一目的是作为研究社会福利函数的基

点，因此在个人主义假设下对最优社会状态的传统研究是无任何作用的。不管怎样，这里还应增加一种限制。可以想象，若对个人主义假设再增加一些限制，则一社会福利函数就会是可能的。确实，在第七章第2节将给出这样的例子。只要对个体排序施加个人主义的限制，则在综合个人主义假设和其他限制条件的情况下为最优的任何状态仍必将是最优的。因而，如果认为对社会福利问题的适当处理就是要在除个人主义限制外还要施加一些其他限制的话，那么在任何给定局面下社会的最优状态就将是这种组合限制下的最优状态之一，也是个人主义限制下的最优状态之一。从而，不能否认当前的新福利经济学在限制我们寻求社会最优状态的范围方面的有用性。

3 半序和一致的弱排序

本节中将证明关于半序及与其一致的弱排序的引理（见定义7与8）。

下面的定理与E·Szpilrajn的一个定理是等价的。[1]

Szpilrajn定理：若Q是一半序，则存在一与Q

相一致的弱排序R。

因而，我就可以在一般需求理论中在所有商品丛中建立一半序，且若一丛商品的各分量都比另一丛的大，则就说前一丛优于后者。Szpilrajn定理就告诉了我们构造一完全的无差异图的可能性，并且在该图中所有这样的商品丛对之间的比较都满足上面这一条件。也就是，我们可以构造一具有向下倾斜的无差异曲线的无差异图。在任何特定的应用中这一定理都是平凡的；然而，就其整个一般性言已并非是平凡的。

由Szpilrajn定理，我们将推出下述引理：

引理4：设Q为一半序，S为这样的备选对象集合，其中，对S中互不相同的x与y，有非xQy。且设T为一在S上建立一种弱排序的关系。那么，有一种与Q一致的针对所有备选对象的弱排序R，这里，当且仅当对S中的x与y有xTy时才有xRy。

这意味着：假设在所有可能的备选对象对中有些备选对象对间的选择是事先已经固定的。而且也并没引起不一致性，从而也就使得如果在x与y中事先固定了选x，在y与z间事先固定了选y，那么在x与x间事先固定了要选x。同时，假设存在一这样的集合S，其中的所有备选对象对中没有一个已被事先确定好怎样进行选择。于是，该引理断言：

给定一对S中各元素的任意排序，必定存在一对所有备选对象进行排序的方式，且这种排序不仅与给定的对S的排序一致，同时又与事先作出的选择相一致。换言之，如果存在某一种排序，并且我们通过该排序能得知某些选择，但这些已知的选择并不能提供任何关于子集S中各元素间的选择的直接信息，那么对S中的各种选择也得不到任何间接信息，亦即，对所有备选对象间的排序与S中任何方式的排序都相一致。

为继续讨论需求理论的例子，象前面一样还是假设我们有由所有边际效用都是正的这一条件所隐含的半序。这样的一种半序实际上并不能直接向我们提供任何关于一给定预算平面（假定有正的价格）上对各商品丛的排序的信息。于是，引理4则告诉我们：关于按边际效用都是正的这一假设从一给定的预算平面中作出的选择，这并没提供任何信息；对一给定的预算平面上各商品丛的任何排序都可被推广成一对所有商品丛的无差异图，该无差异图可由所有偏导数都为正的效用函数表示出。（当然，边际效用为正的这一假设的确能说明选择都将在预算平面上面不是在其下作出。）

证明：设Q''为任一这样的半序，即，

（1）对所有x与y，xQy意味着$xQ''y$，

（2） 对S中所有的x与y， xTy蕴涵有xQ″y。全称无差异关系（即对所有的x与y，xQ″y）是一半序并满足（1）和（2），因此至少存在一个涵足（1）与（2）的Q″。再定义关系Q′如下：

（3） xQ′y当且仅当对所有满足（1）与（2）的半序Q″有xQ″y。

因为每一Q″都是一个半序，故据（3）和定义7有：

（4） Q′是一半序。

由 （1）—（3），则：

（5） 对所有x与y，xQy蕴涵xQ′y，

（6） 对S中所有的x与y，xTy蕴涵有xQ′y。

假设对于某特定的x′与y′有非x′Ty′，再设z_1为所有满足（7）或（8）的备选对象x的集合：

（7） x在S中且xT′y′，

（8） 对S中某个z，有xQz和zTy′。使Q_1定义如下：

（9） xQ_1y当且仅当x在z_1中或y不在z_1中。

依照（9）与定义7得：

（10） Q_1是一半序。

假设对某x与y，xQy且y在z_1中。于是由（7）和（8）则知要么y在S中，yTy′〔这里，由（8）知x在z_1中〕，要么对于某z有yQz，z在S中且zTy′。

在后一情况中，由于Q是一半序，所以xQy和yQz蕴涵xQz，从而根据（8）x又在z_1中。故如果xQy且y在z_1中，那么在任何情况下都有x属于z_1。由（9），则得：

（11） xQy蕴涵xQ_1y。

现假设对S中的某x与y有xTy且y属于z_1，此时要么由于T是一弱排序即有xTy′，因此由（7）知x属于z_1；要么就有yQz，z属于S且zTy′。然而，由于y和z均属于S，因而按假设只有y = z时后一种情况才成立，且有yTy′（前一种情况）。同上面一样：

（12） 对S中的x与y，xTy 蕴涵xQy。由（10）—（12），Q_1即为一满足（1）和（2）的半序。但按（7），由于y′Ty′，故y′属于z_1。因为依假设有非x′Ty′，所以（7）对x = x′不能成立。若x′属于z_1，则（8）必成立，亦即x′Qz，z属于S且zTy′；但由于x′和z均属于S，从而必有z = x′，于是得x′Ty′，与假设矛盾。故x′不属于z_1，继而有非x′Qy′。依（3）得非x′Q′y′。如果用x代替x′，y代替y′，则有：

（13） 对S中的x与y，非xTy蕴涵非xQ′y。

现又假设对某特定的x′与y′有x′Qy′且非y′Qx′。设z_2为所有满足（14）、（15）与（16）

式的备选对象x的集合：

（14） xQx'，

（15） x属于S且对S中某z有xTz，zQx'，

（16） 对S中的某z_1与z_2，xQz_1，z_1Tz_2，z_2Qx'。

定义关系Q_2如下：

（17） 当且仅当x属于X_2或y不属于X_2时xQ_2y。

依（17）和定义7得：

（18） Q_2是一半序。

假设对某x与y有xQy且y属于X_2。（14）至（16）之一必成立，如果用y取代x的话。若yQx'，则xQx'，从而x属于X_2，如果y、z均属于S，yTz且zQx'，则由（16）有x属于X_2。若yQz_1，Z_1Tz_2且z_2Qx那么由于xQy从而且xQz_1，z_1Tz_2且z_2Qx'，所以据（16）x属于X_2。如前面一样，故有：

（19） xQy蕴涵xQ_2y。

假设对S中某x与y有xTy且y属于X_2。现若yQx'，则由（15）知x属于X_2。如果yTz且zQx'，则因xTy，xTz且zQx'，所以x属于X_2。如果yQz_1，z_1Tz_2，z_2Qx'且z_1与z_2均属于S，则由于y与z_1均属于S且依假设有$y=z_1$，因而这就又回到前面那一情况（由于yTz_2）。

（20） 若x与y均属于S，则xTy蕴涵xQ_2y。

如果y′是属于X_2的话，那么（14）—（16）之一对于x＝y′就会成立了。因按假设有非y′Qx′，故（14）不能成立。若y′和z均属于S，y′Tz且zQx′，那么由于由假设x′Qy′，则有zQy′，从而由关于S的假设即有z＝y′且y′Qx′，这与假设相矛盾。如果y′Qz，z_1Tz_2，z_2Qx'且z_1与z_2均属于S，那么因x′Qy′就有X_2Qy'，从而y′Qx′，也与假设矛盾。故y′不属于X_2；另一方面，因x′Qx′依(14)则知x′在X_2中。故有（17）知非$y'Q_2x'$。根据（18）—（20）与（1）—（3），则有非y′Q′x′。用x取代x′，y取代y′后，即得：

（21） xQy而非yQx蕴涵非yQ′x。

根据（4）和Szpilrajn定理，即知存在一对所有备选对象的弱排序R，并有：

（22） R与Q′相一致。

依照（5）、（22）与定义8（c），得：

（23） xQy蕴涵xRy。

依照（5）、（21）、（22）以及定义8(d)，xQy与非yQx蕴涵xQ′y和非yQ′x，而后一部分又蕴涵非xRy。

（24） xQ_y与非yQ_x蕴涵非xRy。

据（23）、（24）以及定义8知：

（25） R与Q相一致。

又据（6）、（22）与定义8（c）得：

（26） 对S中的x与y，xTy蕴涵xRy。

假设x与y均在S中且有非xTy，于是因T是一弱排序，有yTx。根据（6）与（13），则yQ′x且非xQ′y；由（22）与定义8（d）知非xRy。考虑到（26），则表明：

（27） 对S中的x与y，当且仅当xTy才有xRy。

（25）与（27）即得引理4。

4 一个例子

假设在所有可能的备选对象中有三个这样的备选对象。设它们中间有一个给任一个体所带来的两种商品的量至少和其它备选对象能给他带来的一样多。* 例如：设有两个体且两种商品中每一种共有10单位。考虑下表所描述的三种备选分配方案。这里个人限制并没能向我们提供任何关于个体如何排列这些备选方案的信息。所有偏好序都是允许的，这样也就基本上回到了存在悖论的对选择不作任何

* 分别每一种商品而言——译者注。

限制的初始情况。

备选方案	个体1		个体2	
	商品1	商品2	商品1	商品2
1	5	1	5	9
2	4	2	6	8
3	3	3	7	7

事实上，同一例子也表明即使是再作一些通常用到的限制也并不足以克服这种悖论。因此对于个人主义的情况，有时进一步假定所有人就他们的个人局面而言都将有不变的偏好。在给定该二个体对各种社会备选对象的排序下，我们可以按下列假定为涉及到的六种个体局面构造一偏好尺度。即个体2按其自己的偏好对他有的三个个体局面进行排序，并且所有的都优于个体1有的三个个体局面；而最后一个又是按个体1的趣味对它们进行排序的。如果方案2中每一商品的每一种分配都被减少0.5，那么甚至可以把对这些个体局面的最后一偏好尺度嵌入具有凸无差异曲线的无差异图中。因此，即使假设了凸性的存在也并没能使对个体偏好尺度所加的限制足以保证可得到一满意的社会福利函数。

本节的结果大大表明构造一社会福利函数的困难是源于由个人主义假设所带来的差异社会态度，

特别是对于就个体消费有着同样趣味的情况。因而，社会福利判断的可能性依赖于各个体对备选社会状态的态度之异同性。

5 单一商品的世界

前面，为能构造出社会福利函数而提出的个人主义假设之所以不够充分，主要是由于存在多于一种商品的假设所致。这里，就仅有一种商品的情况作一番考察，对弄清所涉及的问题来说也许是耐人寻味的。

在单一商品的世界，如果我们对其施加第1节的条件1与2，则对每一个体就仅可能存在一种对各社会状态的排序。此时，每一个体仅按照他在每一状态下所能得到的该商品的量来对各社会状态进行排序。在这一情况下，个体排序就不再是变量，条件2,3及4就变得无关了，因为它们都是针对由于某些类型的个体排序变化而引起的社会排序变化而来的。条件（非独裁性）则变成为一弱得多的限制，尽管并非完全无关。因此，任何不使社会排序总完全与一个体的排序相重合的社会排序说明都将满足与所有条件的社会福利函数。例如，对每一固定的

总产出，我们随意建立一对各种分配方案的排序；然后按照总产出的多少对任何具有不同总产出的两社会状态以及按照那个随意的排序对具有相同的总产出的任意两社会状态进行排序。这样就建立了一并不与任何一个伴相重合的真正弱排序。比如，设x与y为分别具有总产出S和t的两状态，并且分别以S′与t′分配给一定的个体。如果S>b但S′<t′，则社会就会认为x优于y，而该个体则会认为y优于x。

单种商品与多种商品情况间的区别的实质使基于单一商品这一假设作出的任何福利结论对实际环境的可用性令人怀疑。其基本的困难与在第四章第二节论及Kaldor补偿原理时所指出的一样，即：一旦存在不止一种的商品，就会出现使它们变成可测度的这一问题，也就是引入一标准价值的问题。

6 对策论中的群体选择

当前，在多人对策理论的研究中，有一很重要的假设，即：每一可能的联盟（coalition）按照给其成员的支付（payments）之和对所有可能的备选策略进行排序。[3]也许会问象这样的群体选择

函数为什么不会导致悖论呢？确实，在对策论中是作了这样的假设：每一个体为他自己的利益进行博奕，(4)但前面已指出个人主义假设对于产生出一满意的社会福利函数仍还并不充分（见第二节）。

对策论的世界是一个单一商品世界，但其面临的局面比前节所设想的要复杂得多。如果存在许多种不同的货币支付，那么在这些可能的支付上的任一概率分布对一个个体也是一可能的社会状态的结果，每一个体不仅对货币支付进行排列，且也对货币支付的概率分布进行排列。倘若不作任何其他限制的话，不同结果的概率就将起着不同的商品作用，并且第二节中的一局面就会出现。然而，冯·诺依曼和摩根斯特恩两教授因该理论的原故而假定每一个体均仅仅按货币支付的期望值来对各概率分布进行排序；在可转移效用的假设中就隐含了这种排序。(5)因此，各个体对备选社会状态的排序就是事先可以标定的，这就跟前一节的情形一样。

7 个人主义与分配伦理的结合

让我们来简单看看关于个人价值观的一组假设，这些假设对于感到新福利经济学能以相当直接

的方式被用来解决某些特殊经济问题的人来说可能是很普通的。也就是假定存在：①一种已被接受的（让我们说：被一致接受的）价值判断，即如果在某一社会状态下按照每个人的趣味他们都比在另一社会状态下要好（严格说，应该为：如果在一状态下每人至少和另一状态下一样好，且至少有一人要比在第二种状态下好），那么第一个社会状态优于第二个；②在任意给定的局面下都有一普遍接受的对不同福利分配的排序。后一价值判断通常具有平均主义的形式。

这种伦理体系在伯格森教授的著作中已相当清楚，第二种价值判断就包含在他的相对份额命题（Propositions of Relative Shares）中。[6] 这一伦理体系实际上也存在于卡尔多先生与希克斯教授的补偿原理中：我们已看到了这种途径中所有的困难（第四章第二节）。最近，为解决由于欧洲的需求导致食品成本增加的问题，Johnson和 Modigliani 两教授提出了一些建议，这些建议似乎也是基于上述的价值判断①与②的。[7] 为防止实际收入不平等地移向农民一方，曾建议对食品征收一种执照税，同时对消费者按人头发给补贴。在农产品完全无弹性的假定下，农民可承受这种税，而这种补贴并不会有任何边际替代效果，因此任一对商品

的边际替代率对所有消费者都是一样的，从而满足了第一种价值判断。这种税和津贴执行着纯粹分配的功能，并也可以对它们进行安排。使能尽可能象希望的那样去恢复正常状态，尽管实际上按人头支付补贴意味着一定的平等的效果。

这里假定了这些价值判断对任一个体都成立。请注意到，为表述这些判断，我们必须严格区别开价值观与趣味（见第二章第3节）。所有个体都被假定为在任何给定的时间点上都有着相同的价值观，但任一个人所持的价值观将随着所有人的趣味的变化而变化。前面我们对社会福利函数的不存在性的讨论都是基于价值观的多样性这一前提的；那么，那些讨论对于这特定的一类一致性是否仍存在呢？

由第二种价值判断所决定的实际福利分配并不能简单地以货币这样的术语表达。正如萨缪尔逊教授所指出，这样的价值判断不会与任何定义好的对备选社会状态的社会排序相一致。[8]对这一给定的环境，实际收入的分配必须随着个人趣味而变化。因此，对于一给定的个人趣味（由各个体排序关系所表示且每个人均按其消费来定）集合和一给定的环境。存在一给定的购买力分配（按某种方式定义的）；于是在理想竞争条件下进行交换，直至达到

一最优状态为止。给定的实际收入的分配和各个体趣味唯一地确定最后的结局即社会状态。因此，给定的伦理体系是一定义社会状态的规则，而社会状态作为所有个体排序的函数是从一给定的环境中选出来的，若对某一个体趣味集合环境发生变化，那么我们期望各选择将在下面的意义上是一致的，即选择函数可由一对所有社会状态的社会弱排序推得。因而，本节中所说的伦理体系（称其为伯格森社会福利函数）象一个把代表个人趣味的个体排序组映射成一社会排序的规则。从数学上讲，伯格森社会福利函数具有前面已讨论过的社会福利函数一样的形式，尽管相应解释有些不同，即这里个体排序表示的是个人趣味而不是价值观并且整个函数是某种假设为一致的价值观的最终结果而不是一种协调多种价值体系的方法。如果事先对个体趣味的范围不加任何限制（除开要求它们必须是真实趣味、即它们必须仅针对个体自己的消费），那么，Bergson社会福利函数从数学上讲的确与个人主义假定下的社会福利函数同态。从而，个人主义假设下的可能性定理（定理3的推论）在这里也是成立的；我们并不能构造一Bergson社会福利函数；即满足①与②以及条件2——5并且要为每一组个人趣味产生一真实社会排序的社会福利函数。基本上说，这两种价

值判断足以使个人主义行为上升为一种价值判断；因此，并不奇怪，这样的伦理观在构造社会福利函数方面并不比个人主义的实际实践更为成功。

当然，必须认识到条件2——5的意义已被改变。前面对它们的正确性的讨论曾假定个体排序表达了价值观而不是趣味观。似乎可清楚看到条件2、4及5在各种解释下均有着同样的内在向往性。条件3或许更令人怀疑。假如刚好两种商品，面包和酒。一种所有人都认为是公正的分配是这样的：爱喝酒的人分得的酒比不喝酒的人要多，但得的面包要少。现假设所有酒都被毁掉了。于是，是否由于这一事实酒鬼就可得到比均等的份量还要多的面包呢？对此的回答当然是一种价值判断。我个人的感受是对不可得的备选对象的趣味与可得的备选对象中的选择不应有任何关系；与现实相冲突的愿望没有理由得到任何考虑。因此，如果按照趣味而不是用价值观来重新解释条件3，则条件3仍是一种正确的价值判断，至少对我来说是如此。

本章注释

〔1〕可见萨缪尔逊的著作的P。222—224；Bergson，"A Reformalation…"书名同前，P。318—320；兰格，"Foundations of welfare Economies"，同前，P。216。

〔2〕E·Szpilrajn，"Sur L'extension de l'order parliel"，Fundamenta Mathematicae，VoL·16，1930，PP。386—389。

对于该参考，我得感谢J·C·C·Mckinsey。

〔3〕冯·诺依曼与摩根斯特恩原著的第264页。上面的论点隐含在有效集和支配（domination）的定义中。

〔4〕同〔3〕第8—9页。

〔5〕同〔3〕第604、629页。

〔6〕Bergson，"A Reformulation…"同前PP。320—321。

〔7〕D·Gale Johuson，"The High Cost of Food—A Suggested Solution"，Journal of politcal Economy，VoL。56 Feb，1948，PP。51—57。Modiglian 教授的建议在国际事务研究所出版的一份资料中（New York Oct，1948）。

〔8〕见萨缪尔逊原著：第225页。

第七章
作为社会福利判断基础的类似性

1 完全一致性

假设我们并不事先假定任一个体偏好的范围，而是假定所有个体对各社会备选对象有着相同的偏好，这就意味着存在一种有“社会感”的态度和一个同质的社会。如果我们考虑在清除了环境的腐败后所可能表达出的偏好，则一致性的假设就成为政治哲学的理想主义观点了。[1]在这种情况下，定义社会福利函数的一种很显然的方式就是去选择某一个体并把他的偏好序作为社会偏好序。这一选择满足了第三章中除非独裁性外的所有其他条件。在本节之假设下，由于选择任何人作独裁者都无关大局，非独裁性条件就失去了其内在的合理性。

现来对其作某种一般化。假设事先就假定个体的大多数将有着相同的个体排序，而事先是否知道

某特定个体是否属于这一多数并不重要。于是，少数服从多数方法（见定义9））就可定出被同意的排序并把它作为社会排序。同样，第三章中的所有条件都将得以满足。

从数学的角度看，这些结论是很易得到的。另一方面，它们正好加强了第四章第4节中提出的建议，即为形成真实的社会判断就需要有类似的对待社会备选对象的态度（而不是对个人消费的类似趣味）。可以致使社会态度类同的价值观有：对和平的共同愿望，对国家权力的愿望，对平等的愿望等。[2]个体趣味的类似性就其实质而言也会导致对社会备选对象之愿望的类似性。在其社会意义上一不太直接的就是对延长生命的愿望，这种愿望可以说是人类最普遍的动机之一，并且基本上是个人主义的，最多只是把考虑拓广到针对某几个人。但由于获得更长寿命的手段在很大程度上是社会性的，因此，这就使对特定问题的态度趋向一致更为可能。当然，由于个人知识的不完全，某些差别和分歧仍会存在。[3]各种类型的集体性消费都往往具有这种类似性质。

2 单顶点偏好的情况

最近，布莱克（Duncon Black）教授提出要对可能的个体排序范围作一根本的限制。(4)他假定如果u_1……u_n是对个体排序R_1……R_n的效用指数，那么，各备选社会状态可由一个一维变量来表示，且u_1……u_n中的每一个图都有一平顶点（single peak）。例如，战前欧洲议会的政党结构就满足这一假设，对这种议会可作一种被普遍接受的对各政党从左派到右派的排序。各个人可以属于任一政党，但每人都认识到如果按其观点有两个左派政党，那么他就赞同相对不太左的政党的政策；对于右派政党也同样对待。至于一个体第一赞同的左派政党和右派政党间的相对选择则是无足轻重的。

自然，也可找到满足布莱克命题的经济方面的例子。假设由于技术性效率的原故要求所有工人都工作同样多的时间，并希望把工作时数固定下来。若设工资是按边际生产率来计算的，那么实际工资比率就是一已知的随所选取的工作时数下降的函数。因此，每一社会备选对象完全由一单个工作时数所标定。对于每个体，工资与工作时数的关系确

定了收入——闲暇变换曲线。在个人主义假设下，我们认定个体通过考虑收入——闲暇变换曲线上的各点并比较通过这些点的收入——闲暇无差异曲线来对各不同工作时数排序。同时也可假设在变换曲线的某一点一个体的效用达到了最大，而且若工作时数离开这一点沿该曲线的任一方向移动时个体的效用就减小。于是布莱克命题就得以满足。

布莱克已证明在其单顶点偏好序假设下，少数服从多数决策方法（见定义9）将得出确定的结果，因为如假定投票人数为奇数则将正好只有一个备选对象获得多数。[5]若备选对象总数是有限的，该结论表明对任一组可由单顶点偏好序表示的个体排序，少数服从多数决策方法能得出一对备选对象的传递的排序，因为在我们移开最好的备选对象后，仍可从剩下的备选对象中按少数服从多数选出一次好的，等等。[6]可是，对于任一数量的备选对象这个一般情况的证明仍需要其他方法。因而现暂时形式地定义一下单顶点偏好序假设。

在该假设下则存在一这样的对备选对象的排序方式，使得每一个体排序都可由一单顶点效用曲线表示。这种基本重排序并不是由公理Ⅰ与Ⅱ所定义的那类弱排序，因为在这里对任意两互不相同的备选社会状态，一状态必须排在另一个的前面。该类

排序有点象实数域中的“小于关系”，这里，把其称为强排序。

定义11：关系S称为强排序关系，如果：

（a）对所有x，非xSx；

（b）对所有的x≠y，有xSy或ySx；

（c）对所有x、y、z，xSy和ySz蕴涵xSz。

借助强排序，我们可以清楚地定义“中间性”（betweenness）这一概念。设B(x、y、z）指“y位于x与z中间”。

定义12：设S是一强排序，定义B（x、y、z）为xSy和ySz，或者为zSy和ySx。

基于定义11与12的一个显然的结论是：

引理5：若x、y与z互不相同，则下面三种情况中有且仅有一种成立：B(x、y、z)，B(y、x、z)，B(y、z、x)。

布莱克之假设可表述如下

单顶点偏好序假设（Assumption of Single-Peaked Preference）：存在一强排序S，使得对每一i，xR_iy与B(x、y、z)蕴涵着yP_iz，这里B(x、y、z)是由S得到的中间性关系。

对一张单顶点图作一番考察后就会表明上述陈述与开始给定的完全一致。

以本学科之术语说，布莱克建议把条件1改成：

条件1″：对所有满足单顶点偏好序假设的个体排序组，相应的社会排序是一弱排序。

前面已讲到（定理1）当仅有两备选对象时，少数服从多数决策方法是一满足条件1—5的社会福利函数，但是如果有多于两个的备选对象，该方法就不满足条件1。可是，对任意数量的备选对象而言，少数服从多数决策方法确也满足条件2—5。我们将证明这一方法满足条件1″，从而对单顶点偏好序言曾是一有效的社会福利函数。

如前所设，N(x、y)是认为有xR_iy的个体数。于是由定义9：如果R是据少数服从多数方法得到的，则：

（1） 当且仅当N(x、y)≥N(y、x)时才有xRy。

引理6：如果R是从一组给定的个体排序R_1，……R_n中按少数服从多数决策方法得到的并且对所有i，xR_iy蕴涵着zP_iw（对给定的x，y，z与w），那么xRy蕴涵有zRw。

证明：设假定成立且xRy，现要证zRw，

由假定对每一认为xR_iy的个体，同样有zR_iw，因此：

（2） N(z，w)≥N(x，y)。

同时由于xRy，据（1）则有：

（3） N(x，y)≥N(y，x)。

如果wR_iz，则非zP_iw.因此由假定有非xR_iy。而有yR_ix，亦即，wR_iz蕴涵yR_ix，故：

（4） $N(y,x)\geqslant N(w,z)$

根据（2）—（4），$N(z,w)\geqslant N(w,z)$，因而由（1）知zRw　　证毕。

定理4(对单顶点偏好序的可能性定理)：如果参与的个体数为奇数，那么对任意数量的备选对象，少数服从多数决策方法是一满足条件1′和条件2—5的社会福利函数。

证明：据引理3，知该方法满足条件2—5。因此仅需证明如果$R_1\cdots\cdots R_n$满足单顶点偏好序假设，则由少数服从多数方法得到的社会排序R满足公理Ⅰ与Ⅱ。显然，要么有$N(x,y)\geqslant N(y,x)$，要么就有$N(y,x)\geqslant N(x,y)$，因此对所有x与y，xRy或yRx，故R满足公理Ⅰ。

为证明R是传递的，设xRy和yRz．现要证的是xRz。若$x=y$，则显然有xRz；若$y=z$，同样有xRz。如果$x=z$，那么就得证xRz；但从（1）直接可看出有$N(x,x)\geqslant(x,x)$，从而有xRx。

现设x，y与z互不相同。由引理5知共有三种可能：

（a）$B(x,y,z)$，由单顶点偏好序假设知，如果xR_iy成立，则yP_iz成立。依照xR_iy和yP_iz就

有xP_iz；亦即xP_iy蕴涵xP_iz。对引理6用x取代z且用z取代w后，根据假设的xRy，则有xRz。

（b）$B(y,x,z)$：设yR_iz而非xP_iz。于是有zR_ix。由yR_iz与zR_ix，有yP_ix。根据单顶点偏好序假设，若用y代替x且用x取代y，则yR_ix蕴涵xP_iz，这与刚才的假设相矛盾。因此，若yR_iz，则xP_iz。由引理6，如果用y代x，z代y，x代z且z代w，则根据yRz即得xRz。

（c）$B(y,z,x)$：设yR_iz。于是按单顶点偏好序假设，若用y代x，用z代y且用x代z，则可有zP_ix。根据yR_iz且zP_ix，得yR_ix。亦即：

（5） yR_iz蕴涵yP_ix。

设N'为认为有yP_ix的个体数，而N为个体总数；于是当且仅当非yP_ix才有xR_iy，因此：

（6） $N(x,y)=N-N'$。

若yP_ix，则自然yR_ix，从而：

（7） $N(y,x)\geqslant N'$。

因为xRy，据（1）我们有$N(x,y)\geqslant(y,x)$；依照（6）和（7）得$N-N'\geqslant N'$，或

（8） $N'\leqslant\frac{N}{2}$

据（5），有：

（9） $N'\geqslant(y,z)$。

对每一i，有yR_iz或zR_iy；因此：

（10） $N(y,z)+N(z,y)\geqslant N$。

由于yRz，从（1）即知$N(y,z)\geqslant(z,y)$，参照(10)，这就意味着$N(y,z)\geqslant N/2$。由(9)得$N'\geqslant\frac{N}{2}$，且借助(8)有$N'=N/2$。可这与个体数为奇数的假定相矛盾。因此，情况（c）不能成立；如果B(y、z、x)，那么不可能同时有xRy和yRz。

因而，只要能同时有xRy和yRz，则就也有xRz，即R是传递的，定理4即得证。

请注意，定理1（对两备选对象的可能性定理）的确是定理4的一特例。因为若仅有两备选对象，则个体排序必定是单顶点的。倘若把不被任何个体所偏袒的备选对象看作是等同的话，则上节中讨论的完全一致性情况也属单顶点偏好序之例，因为这样我们可把一般的个体排序算作基本强排序。也需注意在第一章第一节介绍的选举悖论一例中，不存在任何方法能使对那三个备选对象的排序为单顶点的。

定理4中个体数为奇数这一条件是根本性的。假设存在两个体，一者认为x优于y，y优于z，而另一者认为y优于z和z优于x。若把x、y、z当作基本强排序，则这些排序满足单顶点偏好序假设。于是

少数服从多数方法得出x无差异于y，y优于z，但x无差异于而不是优于z。

因此，如果个体数为奇数且它们的个体排序也满足单顶点偏好序假设，那么每一对备选对象（让个体在这两备选对象间进行投票，并按照少数服从多数原则从中选取一备选对象）找出社会选择。实际上，就象布莱克所指出的，如果假定了这种单顶点性，就不必用比较所有各对备选对象的办法来找出最优的一个；而只需检查一下每一个体的第一选择，并对照基本强排序把它们排列起来，再找出位于这些第一选择中间的一个即为最优者。(7)

布莱克对个体排序的限制使找出一社会福利函数成为可能，这就又加强了社会态度类似化的意义。这里，各个体间有不一样的第一选择，但是由于他们以同样的方式将各备选对象排序，所以他们必须在对待备选对象分类方面有着基本一致的态度。(8)

3 理想的地位和一致概念

前面的结果表明如果事先把个人趣味限制在某一具有类似性的范围内，那么至少从数学上能找到

一合适的社会福利函数。这些限制或其他数学性的限制又有什么社会含意呢？我并不想装作有什么确切的答案，但却可提出一些想法和不成熟的建议，特别是对数学和大量关于社会道德基础的文献中所出现的一些观点之间的关系，这里想多说几句。

第一节中的假设即每一个体在对社会备选对象的排序上意见完全一致，显然是与事实不符的。但是如果作适当解释，这却是政治哲学（亦即唯心论学派）中相当一部分内容的基础。该学派中的一基本学说就是我们必须区别个人意志与一般意志。个人意志在变化的外部影响下存在于任何给定的局面中，而一般意志生来就存在于所有个人中并且在所有人中都是一样的；社会道德就是基于一般意志的。这种观点出现在卢梭、康德、T·H·格林等人的著作中。[9]的确，在受到环境污染的个人意志与尽管会被误作为手段但却永远不会错的真正一般意志之间存在相当大的差异，并且这两种意志仅是偶尔相一致的。[10]但是一般意志的存在作为社会的生存的基础仍是不可否认的。[11]

康德最系统地研究了道德的形而上学观。他把每一个人的三种规范区别为：依据法律的、应用主义的和道德的规范。依据法律的规范与这里所说的环境类同；它表示关于为达到给定的目的所必需的

手段的知识。实用主义规范是个人追求其幸福的指南，对应于这里所讲的对社会备选对象的个体排序。遵照康德的看法，幸福是行为的一种模糊不清并且不确定的指南。这两种规范具有非逻辑与必然的性质，亦即缺乏刻划道德义务的根本必要性；因此，他把它们称作为假想规范，以区别道德规范；道德规范则是一种客观存在的绝对律令。[12]在某种意义上，道德规范对应于本书中讲的社会排序概念，但对个人讲又是一个体排序，它是每一个人在完全有理性时所具有的意志。道德律令的内容来源于其绝对的本质。道德或绝对律令必须具有完全的人际间的正确性，这就是康德的意志自律（the Autouomy of the will）原理。为使其成立，每一个人必须把另一个人看作为他自身的目的。康德著名的绝对律令原则就是使用这样的行为原理，即如果每人都遵循这些规则，那么它们就不会导致自相矛盾。理性地遵守道德规范的成员组成的群体就构成了一“目的王国”（king dom of ends）——用我们的术语说，就是一具有满意的社会福利函数的社会。[13]

概括起来，唯心论的道德哲学即是：每个人都有两种排序，一种监视着他的日常行为，而另一种则在某些理想的条件下才为适当，并在某种意义上

比前一种更为真实。后一种排序被认为是与社会选择有关的，通常也认为关于较真实的排序存在着完全一致性。

要求不同个体的实用主义规范是一致的，这是过于严格了些，同时要求道德规范具有这种性质或许也有些过分。第2节的结果表明一致性条件从数学上讲对社会福利函数的存在并不是必需的，或许我们可有理由希望存在不同于已给出的其他的条件，这些条件使我们能构造出其他的社会福利函数，而不仅仅是少数服从多数决策方法。但是必须得要求对社会的目的应有某种一致的意见，否则任何社会福利函数都将只是幻想。如果我们否认两种意志存在的可能性或其实有的意义，那么必须从公开表达的个体排序中去寻找一致意见；若我们接受这种可能性，则就可在各种社会成员的道德规范中发现所期望的一致性。

无论是带有左派信念的还是有右派信念的经济学家，他们都强调了在对社会福利事物进行判断的过程中，对社会目的有一致意见的重要性。赖特（knight）教授是一点也不含糊的，他说："我们不仅主张这些理想对所有个人是实在的，而且也主张它们是我们的文化的一部分并是足够一致和客观的。以致在一给定的时间对一给定的国家能形成一

种有用的比较标准。”〔14〕这段论述指出了道德规范上的一致不必基于形而上学的绝对，但却可能基于一特定文化背景的相对社会伦理规范，从这一点说该论述特别有价值。在赖特的态度中隐含着存在两种意志的结论。正如下面将指出，他显然是认为道德律令要用特殊的技术来发现，但若把一致性概念用到个人实用主义规范中，则几乎是不现实的。

斯蒂格勒（Stigler）教授曾指责新福利经济学未能把对目的的一致性考虑进去。〔15〕我们并不清楚他是把一致的目的看作由反省或偶尔的观察得到的，（即指的是实用主义规范）还是认为对此有必要进行特别的研究。他的评论似乎更趋向于前一种看法，且他自己也就此让步于萨缪尔逊教授对各种特定经济问题立即进行启蒙的要求。〔16〕

道德规范与实用主义规范间的区别也是几年前在多布（Dobb）先生和伦纳（Lerner）教授间进行的一场争论的中心话题之一。〔17〕就否定在价格体系下执行社会主义经济的可能性问题言，多布的主要观点是对“牺牲消费者偏好（特别是时间偏好）的攻击”。在对未来进行判断时，自然的人是众所周知地不可靠。〔18〕在这一问题以及送到市场上的商品种类数这样一类事情方面，他认为集体利益高于个人利益；他对格雷汉姆（Gresham）的趣

味定律的引用清楚地区分开了道德律令和实用主义规范，并清楚地指出了对达到这种规范的特殊选择方法的需要多布在强调个人趣味在出现广告和新产品的情况下的可变性时也着重注意到了个人意志对腐蚀的可靠性。[19]他的论述与康德关于个人幸福作为行动指南的模糊性和不确定性的看法十分类似。伦纳十分正确地注意到多布“指的是某种先验的最优而不是由一自由市场或任何其他方式所表明的最优”；[20]而带着功利主义和马克思主义所共有的理性传统的多布本人，也开始有点怀疑了：“我并不希望走康德为了信仰而限制知识之路。计划经济将有其自身的规律”，尽管他并没指出这些规律究竟是什么。[21]

多布的工作已清楚地表明了把一致性学说作为社会伦理之基础的悖论。凭经验说，我们完全可以否定在所表达的个人意志中能发现一致性的思想。倘若在道德规范中能找到一致性，那么什么是其基础？对一个在自由传统中成长起来的灵魂来说，伦理绝对主义是不会令人满意的，尽管他们否定自由体系中的一些特定缺点。赖特依据伦理相对主义而来的论述会导致美化当前状况的危险性，虽然这也许是一较好的选择。

如果个人道德规范的一致性确实存在，那么从

寻求这种一致性之观点看，选取一选举或其他选择机制（或更广泛地说择取一社会结构）的问题要求有一与本书讨论的完全不同的形式。基本问题就变成尽可能好地择取一机制，使其能导致实用主义规范与道德律令相吻合。卢梭正是从这一观点讨论了不同政体的相对优缺点。〔22〕

从一方面看，民主的问题就是基于这样一种论点：意见的自由讨论与表达是得到隐含地共存于所有人中的道德规范的最合适之方式。〔23〕由此看，选举投票并不是个人表达出自己利益的机制，而是个人给出他对一般意志的意见的机制。〔24〕

该模型与收集一组专家的意见以作出一最好的判断的统计问题有许多共同之处；这里，个人被看成是诊断道德规范的专家。〔25〕也许，反民主论者会说仅一些少数个人就足以识别出藏在实用主义规范的面纱之下的道德规范，在这种意义上这些少数个人则成为有用的专家。因此柏拉图主张由一个专门的管理者小组来作出各种社会选择。而一位民主的推崇者又会辩论说所有的人生来就享有同等的权利，所有人都是上帝的儿子。当然，与综合专家意见问题的类比是不完全的，因为在社会福利问题中，社会决策方法本身就会影响各个体的内行程度。比如，某些人掌权后（如军官）由于随之即来的较多

的悠闲和良好的生活待遇，使他们能作出较好的决策，尽管他们也许并不天生就比社会中的其他人强；或者说，这也许同样会使他们失去对老百姓的日常问题的了解，从而降低他们在某些环境下作出“好”决策的能力。更一般地讲，或许扶植一独裁者或一杰出人物来决定社会利益这一行动本身就会导致实用主义规范对道德规范的歪曲。“权力总是带来腐化，而绝对权力带来绝对腐化”（阿克顿）

源于一致性作为社会行动的基础的任何观点自然等于承认了市场机制不能用作社会福利函数，因为这种机制不能顾及利他主义的动机，而这种动机的存在恰恰又是一致性存在的保证。特别是，若涉及的一致性是道德规范的一致性，那么由于市场机制仅能表达实用主义规范，所以情况就更糟。诚然，这并不排除这种可能性，即有限度地使用市场来取得社会某些部分的最优；特别是如果适当地操纵市场使实用主义规范下的行为与道德规范下可能会存在的行为相接近，则更能达到这种效果。

4 知识与社会备选对象的含意

当然，也可以稍微不同的方式来表达公开表明

的意志与某些其他愿望的区别。任何个人都可有某些根本的价值(部分是生物意义上的,部分是由文化模式所形成的);然而,这些价值是无意识的。公开表明的偏好只是作为实现这些根本价值之手段的价值的体现。这两组价值之间的关系并非是唯一的,因为对给定的一组根本价值言,可能存在一些不同的作为手段的价值组(set of Values),而且作为手段的一组价值之确定取决于个体对实现根本价值的最优手段或对什么是根本价值的了解程度。第二类疏忽似乎是由唯心论传统所致,并特别地存在于多布的内心深处(比如象上节所讨论的)。从两种化学上无法区分的阿斯匹林的价格比为10比1这一事实可看出在经济生活中确实存在第一类疏忽。这里,作为手段的价值的多样性就导致了对不同商标的阿斯匹林的不同偏好,尽管在减轻头痛方面的效果完全一样。虽然福利经济学就其形式方面言它把个体公开的行为当作是不可分析的,但几乎没有几位经济学家会反对禁止乱作广告的法律。

在这方面,必须指出备选对象(社会偏好是定义在其上的)至今可从两方面来理解:(1)每一备选对象是一个向量,其分量为由政府实际作出的各种特定决策的价值。比如:税率、开支、反垄断政策、价格政策等决策;(2)每一备选对象是对

各个体未来状况的完全描述。为方便见，我们把对备选对象概念的前一解释称作“社会决策”，第二种解释称作“社会目的”。社会目的本身可以是根本目的或至少能完全确定根本目的，社会目的与根本目的间的关系仅在根本目的还不已知时才是不明确的。另一方面，社会决策也完全或部分地决定了社会目的，但是，部分地说，这种关系是一社会科学经验规律的问题。就社会科学各学科之目前状态言，预言这些关系是熟知的大概是过分了点。因而，由于不确定性的存在，使得人们更难以认识对社会目的之排序与对社会决策的排序间的关系。

抽象公理方法优点之一就是使得对于同一系统可有着不同的解释，从而可节省一些时间。就该书言，无论变量x,y……是被看成为社会决策还是社会目的，第五章中的论点总是成立的。因而，也许会说在两种情况下问题是同样严重的。可是，由于根本目的是源于生物性的和文化性的需要，因此这些目的至少是部分的客观。因此，对社会目的的排序尽管各人并不一样，但对社会决策的个体偏好序来说，前者的排序更能趋向一致。可以说，社会根本目的生物性的和文化的基础限制了各个体对它们的排序，以致对其可构造一真实的社会福利函数。于是，对社会决策的社会排序应依赖于对社会目的

的社会排序，且也依赖于用科学的和统计的方法来限制从决策到目的之过渡中的疏忽程度并限制疏忽的影响。

也值得指出，按照本节的分析，“启发的自我利益”（enlighted self interest）学说似乎在所有个人有着相同的社会目的这一假定中得到证实。在该情况下，对社会问题的不同意见的存在是由于缺乏知识，且也可通过发现事实的真理并将其公布于众来消除这种意见不一的局面。在当今令人悲观的时代中，即使要作到这一点也是个有重重困难的难题，这一难题的解决也决非象上一世纪我们非凡的先辈们解决这种问题时那么轻松。

决策与目的间关系的不确定性对于集中计划和分散计划的相对效率（特别对动态经济系统）的争论有着重要的意义。当然可以说集中计划必然要减少不确定性，原因是中央计划者可掌握更多的事实。[26]的确，在集中化情况下，一种失误的影响要大得多，但如果采用一种在存在不确定性下的合理计划方法情况下就不会如此。[27]时下在福利经济学的近作中，还并没完全认清不确定性与经济系统最佳形式间的关系，[28]这或许是还没有一完善的不确定性下的行为理论所致吧。这样，Hicks教授[29]的启发性讨论就因他的限制性很强的等价

于确定性的不确定理论(certainty-equiralent theory of Vncertainty)而逊色了许多，他的这一理论的局限性已由Hart和Friedman两教授所指出。〔30〕

5 P分一致性

前两节的讨论已含糊地表明社会福利问题的解决依赖于第1节的一致性条件的某种推广(一致性是针对由某种调查发现的个体排序而不是对公开表达的个体排序而言的)。但是却不易对一致性条件作适当的数学推广。布莱克的假设虽很完全但并不是显而易见的(尽管更深入的研究也许会改变这种观点)。

一种显然的推广就是假设各个体对某些选择是一致的，但对另一些却不一定，亦即，在所有社会备选对象的有序对(x,y)中，对于其中的某些对所有个体的看法都一样。这种共同的看法可以表述成：存在一对各社会备选对象的半序Q，且所有个体的排序都与该半序Q相一致。如果有三个备选对象，对它们半序Q并不能向我们提供任何关于其中任意两对象间的比较的信息，亦即对于该三对象

我们并不假定意见的一致性，那么很明显部分一致性假设并不排除该三备选对象中的任一个。

这一结论可严格地从定理3推得。首先，设不仅已知某些选择是一致的，而且事实上事先也知道这些选择将是什么，亦即，假设Q是事先已知的。用S表示上面所说的那三个备选对象的集合。于是，根据$Q_1, Q_2 \cdots\cdots Q_n$都是相同的，则定理3成立。若现仅假设这些选择的一致性但并不知道这些选择将是怎样的，则对各个体排序施加的限制显然就减弱了，因而唯一可能的社会福利函数是强加的或独裁性的这一结论同样有效。

6 作为一种价值的决策过程

至目前为止，还并没谈到衡量社会状态向量中各分量的途径问题。一种很有趣的分析认为，定义社会状态的诸变量中有一变量就是社会决策过程本身。如果选择机制本身对社会每一成员也构成一种价值，则这一观点就尤其显得重要了。例如，即使由自由市场机制得到的分配状态与通过政府计划得到的完全一样，一社会成员还是可能认为前种途径远优于后者。如果把决策过程广义地理解为包括作出

社会决策时的整个社会心理状况，那么这种偏好相对于对各商品分配方案的偏好的重要性和现实性是显而易见的。

从逻辑上说，必须注意决策过程的定义，因为在任何情况下决策过程的选择也是由决策过程来作出的。然而这并不存在深循环。如果x是描述一可能的社会状态的向量，设x_1为该向量的非决策过程分量，x_2为在备选的各x_1中作出选择的过程，一般，设Xn为在备选的各Xn^{-1}中作出选择的过程。且这里称x_1为一阶过程，x_2为二阶过程等，于是n阶过程就是选择n^{-1}阶决策方法的过程。任意特定社会状态由一向量（x_1，x_2……X_n）所完全描述。在描述美国政府时，可说x_1就是一提出的法案，或更精确点，就是涉及各种载人的立法程序的法案；x_2则是由国会和总统将法案颁布成法律的过程；x_3则为选举国会和总统的过程（由宪法所规定）；而x_4则是宪法修正的过程。

假设对某个n存在一可能的x_n，且各个体是如此赞赏该x_n，以致他们认为任何包含该x_n的社会状态都优于所有不包含它的其他状况。[31]例如，对民主信念之强烈会使人们宁可赞成由民主方式得到的关于商品分配的任何决策，而不愿承认通过其他方式得到的决策。假如第二种决策也由民主方式得

到时，可能所有个体都认为第二种决策优于第一种。同样，在某些条件下，人们可能又强烈要求出现一独裁者或一特定的独裁者。此时，也可认为社会福利问题得到了解决。因为对决策过程的一致意见也许就解决了决策本身的诸冲突。

象上述这样的评价方式似乎就隐含在稳定的政治结构中。然而，在实践中存在一定的经验因素：一些个人之所以偏向某些政治结构，不仅是由于他们对这样的结构的喜好，而且也是因为他们对社会其他成员的偏好模式有某种看法，并感觉到从整体上他们可预计一特定的政治结构在时下问题的处置上能作出对他们自己是可接受的决策。因此，我们可以说，当一决策过程能被广泛接受并且对日常决策的看法也普遍趋向一致时，作出社会福利判断通常是可能的。确实，正如一般所蕴含的，如果想只要决策过程能被广泛接受就可作出社会福利判断，那么一些人赋于该过程的价值必须远离于将由这一过程所作出的决策的价值。而这一要求似乎又与社会实际中多数人的心理相距太远。

本章注释

〔1〕见第3节。

〔2〕这里认为它们本身就是目的，且在推动或阻碍其他目的方面也有一定的使用。例如，一个赞成平等本身就是目的的人或许也会赞成一定的不平等，以便增加总的输出。

〔3〕美国医学协会的 F·G·Dickinson 曾口头提出过人类寿命的延长本身可作为社会福利的指南。由于多数社会，特别是经济活动都是围绕着这一目的，（如果作较广的解释），因此这种观点特别具有吸引力。与其他诸如性和名誉这样的动机相比，对长寿的渴望正在被社会化，而不是被分散化，尽管如果把这个世界当成一整体则人口和食品供应量的紧张关系或许会导致冲突的因素继续存在。然而，寿命并不能是唯一目标，因为多数人在某些特殊环境下可以为追求其他价值观的实现而牺牲自己的生命，而不管这些价值观是对其负有服从之责的政治机构的夸张，还是对自由的向往（“与其跪着生，不如站着死”——Dolores Ibarruri）。更现实一点讲，长寿性对短期经济调整或许是并不敏感的。因此不能有什么指导作用，特别是在使寿命延长的因素中还存在很大不确定性的情况下。

对整个社会所进行的寿命计算同样在很大程度上具有经济福利分析中所发现的模糊性。因此，在评价

不同死因的相对重要性时，单纯从死亡率角度看是不能站住脚的，因为这就忽略了死亡的年龄，而这种年龄的记载恰恰可说明由于某人的死给社会带来的损失，因此死亡年龄应当要考虑。这样，就提出了一些新的测度手段，使其至少能粗略估计一下各种死因给社会带来的经济损失。（见F. G. Dickinson和E. L. Welker what is the leading Cauee of Death? Tw new measures, Bulletin 64, Bureau of Medical Economic Research 美国医学协会、芝加哥，1948）。当然，就其逻辑结论言，这一过程有着确定社会生产率之含意时所碰到的同样的困难。

〔4〕见其著作的第一章。

〔5〕Black, "On the Rationale……"，同前，PP. 26—28; "Decisions of a Conurai ttee…"，同前，PP. 250—251。

〔6〕Black, "On the Rationale……"，同前，P. 30。

〔7〕Black, "Decisions of a Comurittee……"，同前P. 250。

〔8〕在此，我得说布莱克的工作是针对实际政治行为的分析的，而不是去分析社会福利。他设想有一个委员会，在该委员会中存在一系列行动计划。该委员会首先在两种行动间进行选择，然后把自此得到的选择与第三种行动进行择优；同样，在作了n次选举后得胜的那种行动计划与第n＋1个备选行动计划进行比较投票。可是，布莱克假定在该过程中的每一步每一个体均按其排序进行投票。事实上，这只有在没有任何个

体有为使最终结果更合他的意而歪曲其真实看法的动机时才成立；倘若如此，那么如果一个体知道没有任何其他个人会歪曲其看法的话，则他自己也就不会去作任何歪曲了。下面的例子将说明前一句话是不成立的。设个体1的排序为x、y、z；个体2为y、x、z；个体3为z、y、x，假设各行动以y、z、x的顺序出现。若每一个体按其排序投票，则y先赢z，后又赢x。可是，为此z获胜，个体1可能先投向z，然后，在对z与x的选择中，若个体2与3都按其排序投票，则x会赢，从而个体1去歪曲的动机就有限了。这里所处理的问题尽管与多数博奕（majority game）不同，但却十分类似，从后一情况中为得到一合理解所需的复杂分析中可足以看出解决这更一般的选举投票问题的困难。（见冯·诺依曼与摩根斯特恩原著的第431—445页）。布莱克也注意到了这一困难（Black, "On the Rationale……," 同其前面的著作，第29页）。

〔9〕卢梭，《社会契约论》，1906年英文版中的第25页。康德："道德形而上学的基本原理"，在《康德对实践理性的批判以及关于伦理学的其他著作》中，1898年英文版的第51—52页；格林《关于政治义务原理的演讲稿》，1895年英文版的44—48页与125—126页。"对于政治的或自由的社会基础言，从属于法律的每一个人都应当参与对法律的表决这是必要的（并不是当然的），而他应当接受法律对他的约制性这更不是当然的，但这一基础应代表一种共同利益的思想。并且每一成员可有他自己的利益，只要他是理性的，即能够感知共同利益，然而特殊的激情会使它忽

视他，从而使由武力防止这样作成为必要，一旦他受到共同利益的感知的影响，他就会愿意放弃这样做。（格林著作，P。126）。（也可见Knight，“Ethics and Economic Reform”。同其前面引过的著作，P。78）。

〔10〕见卢梭著作的第35页。

〔11〕卢梭：“倘若个人利益的冲突使得社会的建立成为必要，那么使其成为可能的则是这些利益的调和”（其著作的第34页）。格林：“倘若没有社会成员对共同利益的意识，也就不会正义。没有这种意识，个人就会有一定的权力，但其他人并没认识到这些权力是他们允许行使的，也没有任何对这种认识的主张。而如果没有这种认识或主张，则也就不会有任何正义”（其著作的第48页）。“因此任何人都不会有一种权力，除非（1）作为社会的成员，且（2）存在一社会，在该社会中某种共同利益被看作是他们自己的理想利益，是对他们中的每一个都有好处的东西，”（格林著作，第44页）。

〔12〕见康德著作的第34页。

〔13〕同〔12〕，第51—52页。

〔14〕Knight，“The Ethics of Competition”，在《The Ethics of Competition and Other Essays》中，PP。41—45。

〔15〕G。T。Stigler，“The New Welfare Economies”，American Economic Review，Vol。33。June。1943。PP。355—359。特别是PP。357—359。

〔16〕A Somuelson，“Further Comurent on

Welfare Economirs", American Economic Review, Vol. 33 Seplember, 1943, PP.605。

〔17〕M. H. Dobb, "Economic Theory and the Problems of a Socialigt Economy," Economic Journal, Vol. 43. Dec. 1933, PP. 588—598; A. P. Lerner, "Economic Theory and Sonialist Economy". Review of Economic Studies, Vol.2. Oct, 1934. PP.61—61, M. H.Dobb, "A Reply", 同上一杂志.Feb, PP. 144—151; A.P.Lerner, "A Rejoinder", 同上, PP. 152—154。

〔18〕Dobb, "Economic Theory and the problems of a Socialist Economy", 同〔17〕PP, 591—593。

〔19〕Dobb, "A Reply", 同〔17〕中的. PP, 147—148。

〔20〕Lerner, "Economic Theory and Socialist Economy"。同〔17〕中的, P. 58。

〔21〕Dobb, 同〔18〕, P. 597。

〔22〕卢梭原著，第四册，第四一七章。

〔23〕"所有意志甚至可说错误，包括众所周知的，念出的和对照的，都起着主要的作用并有助于迅速获得最具真理性的东西。"(John Milton, "Areopagitica," in Complete poetxy and Selected Prose of John Milton, New York, Modern Library, 1942, P. 690)。

〔24〕卢梭著作。第165—166页。"少数服从多数规则原理从伦理上讲必须用作为一种肯定真实的一般意志的手

段，而不是使一组利益从属于另一组利益的机制。政治讨论必须用来探索理想的或最好的政策，而不是作为各种利益间的竞争。”（Knigbt，“Economic Theory and Nationalism”，同以前引用的，P. 296）.前一段话里的单引号中肯地指出其困难。Simons 教授也表示了同样的看法。（见H·C·Simons,“Introduction: A Political Credo,” in Economic Policy for afree Society, Chicago: The Vni of Chicago Press, 1948. PP. 7—9）。

〔25〕O. Helmer给我指出了这种相似性。所考虑的问题正是R·A·费希尔（Fisher）的判别式分析的一种应用。G. L. Schuyler 也为此作出了有益的贡献（“The Ordering of n Items Assigned to R. Rank Categories by Votes of m Individuals,” Journal of The American Statistical Association, Vol. 43, Dec, 1948, PP. 559—563）。Schuyler 主要是提出了一种分级排序（rank—order）投案方法，他把该方法在原基础上作了些修改，使对各个体的加数的方式更能促成人际间的可比较性。若把该方法仅看成是调和不同利益的机制的话，则它就正好落入定理2之范围内（即定理2对它成立—译者注）；可是，更确切地说它应算是综合对某种客观现实的不同估测的方法。该模型的概率含意还并不清楚，同时也没注意考虑对政治理论最敏感的问题即按照个人内在的判断能力对各个人进行加数。

〔26〕多布强调了这一点（特别在涉及投资决策和废退的

可能性时)。("Economic Theory and the Probelems of a Socialist Economic," 同〔8〕PP. 596—597; 另外。有"A Note on Saving and Investment in a Socialist Economy," Economic journal, Vol. 49, Dec, 1939, PP. 726—727)。

〔27〕不确定性下的合理计划所需要的灵活性已由 A. G. Hart很好地作了描述("Risk, Uncertainty and the Unprofitability of Compoanding Probaleilities", in Studies in Mathematical Economics and Econometrices, O. Lange, F. Mclntyre, and T. O yutema, eds, The Univ of chicago Pvess, 1942, PP. 110—118)。不确定性下的计划理论与统计推理基础相同(见A. Wald, "Foundations of a Genered Theory of Sequential Decision Functions", Econometrica, Vol, 15 Oct, 1947, PP. 279—313)。

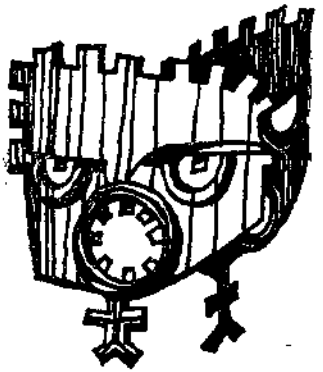
〔28〕最系统的讨论要算 Reder 的了,同前面引过的他的著作,第七章。

〔29〕J. R. Hicks, Value and Capital, second edition, Oxford, The Clarendon Press,1946, P. 135。

〔30〕Hart, 同前面引过的。M. Friedman, "Lange on Price Flexibility and Employment, A Methodological Critirism," American Economic Review. Vol. 36, Sept, 1946, PP. 627—630。

〔31〕卢梭著作的第18—19页, "复数投票法本身就是由

达成协议而建立，至少在开始时它就假定了一致性。”」



第八章
关于社会选择理论的注记
——一九六三年

在准备本书之第一版时，仅用四页篇幅就把有关文献加以综述了。1951年以来，围绕社会选择问题已有大量的讨论。时至今日，在着手准备第二版时，我感到最有用的办法就是再补上由最近的讨论所启发的一系列想法。尽管那些讨论有极高的价值，但我并不觉得有改动文中内容的必要。受到重大影响的并不是其结论，[1]而是对这些结论的解释以及与当代其他著作的关系。这里也不想穷举各有关参考文献。

首先，应注意前十年里社会选择理论研究中的某些极妙的成果。M. Barbut 对其理论基础作了相当清楚的阐述。[2]在《应用经济》杂志的一期特辑[3]上也有许多关于福利经济学基础的令人寻味的论文。特别请注意G.—Th. Guilbaucl 对集体选择理论和一般集结问题所作的精辟评注。[4]

W·Vickery 最近的一篇文章从某些不同假设出发考查了本书中主要定理的证明，并发掘了某些可能的意义，提出了加强该理论的几种研究方向。[6]通过多少有点不同的方式表述各公理，他得出了一种极简单的阐述，继而使论点之轮廓更一目了然。

或许可以说W. Riker[6]已对个体选择集结成集体选择的问题的现状作了最为完全的综述，他特别强调了该问题的政治方面。有关经济文献已由J. Rothenberg[7]作了回顾。

最后，需注意，D. Black的开创性工作（见第七章第二节）现已被整理成书，[8]该书对他的工作作了系统的论述。

1 历史回顾

我必须承认，追溯社会选择理论的历史根源需要辛勤的工作。当我第一次研究本问题并发现少数服从规则制度中的矛盾时，我就肯定这不是原始发现，尽管我还不知道任何参考文献；那时，就只好将该事称为“众所周知的投票悖论”（本书第一章第一节）。当这一思想第一次在1948年十二月的数量

经济学会上以一论文形式公布于众时，新布隆斯韦克（Brunswick）大学的C. P. Wrisht 教授要我去看看E. J. Nanson 的著作。[9] Nanson 在讨论他推出的选举方法时，漫不经心地提到少数服从多数的选择中存在非传递性的可能，对此他也没给出什么参考文献。然而，的的确确从他的语调中看不出这种可能性是他自己的发现，虽然他同样也不敢肯定或否认。

可是，Guilbaucl[10]言称这一悖论早已知道，是由十八世纪的 Marquis de Coudorcet 提出的，[11]因而他把该悖论称作 Coudorcet 效应。这一研究是 Coudorcet 对选举方法（从而基本上也是对社会选择理论）的极大兴趣的一部分。他的工作似乎又受到 Jean—Charles de Borda 早些时候的一篇论文[12]的启发。

Black[13]以 Borda 的工作为起点给出了社会选择理论的历史，其中包括 Condorcet、Laplace、Nanson、Galton，特别是C. L. Dodgson（Lewis Carroll）的贡献。关于 Dodgson，发现了他一些未发表的小册子，在这些册子中，Dodgson 虽然表现出伟大的敏锐性，但他对选举以及他称之为“循环的多数”的问题所进行的分析却含糊不清。当然，Dodgson 的贡献和 Black 对此及起初的环

境的评论都是颇有价值的。

Black 的历史介绍极妙，这里如果再作详尽概括，显然多余。然而，略作几句评论或许是饶有兴味的。Borda 的出发点是为这一事实：即对n个候选对象的复数投票很易导致极不合理的选择。他的主要点——我相信这在随后的研究中也起着决定性的作用——就是，社会决策应当基于全体个别投票者对备选对象的排序。Borda 提出的方法就是本书第三章第三节中定义的分段排序方法。正如 Borda 所看到的，这就给各相邻备选对象*间的差异以及不同的投票者以相等的权值。于是，前者带来效用的可测度性问题，而后者则引出人际间比较问题。他给各相邻备选对象之差赋以相同权值，所依赖的正当理由基本上是一个基于无知的论据。若一投票者把B排在A与C之间，如果我们有理由认为A与B间的相差程度较B与C间的相差程度要大，那么也有同样多的理由说差异程度较后一种小。对不同个体的选票作简单相加是以选民平等为依据的。这样的论题目前仍不曾消失。可以认为L. Goodman与H. Markowitz[14]的讨论是对 Borda 的思想作出公理性的证明。

---

* "相邻备选对象"是在一排序中的两相邻对象——译者注。

正如 Granger 与 Black 两人所观察到的，Condorcet 实际上用了两种途径。其中，与随后的研究以及 Borda 的工作最相一致的一种途径中，其主要贡献在于人们所称的Condorcet 准则，亦即若一候选对象在与所有其他候选对象比较时都能获得多数票，即就应选该备选对象。这隐含地接受了我们称其为对无关备选对象的独立性的思想（见文中第三章第三节）。正是在这一背景下 Condorcet 发现成对的少数服从多数比较会导致非传递性，继而得出社会选择中的不确定性。Condorcet 的确提出了几种处理一般情况的方法，但随后的著作者还没有清楚看出这些方法。

第二种方法与 Condorcet 本人当时正研究的陪审团理论紧密相关。这里，其含意在于投票者是某种真理的法官，而不是表示他们自己的偏好。这种观点基本上是理想主义观的一种随机变体，前面对此也曾讨论过（见第七章第三节的后一部分）。

Nanson 与 Dodgson 的工作也值得一提，虽然如果想作进一步的探讨，还必得参看 Black 的著作和一些原始材料。他们两人指责各种众所周知的投票表决方法，其主要理由是它们没能满足 condorcet 准则。多数人所提出的方法是达不到这一准则的，甚至还达不到 Borda 的分级排序方法。

Nanson 提出了如下基于各投票者对所有候选对每一排序的程序：按分级排序方法对各候选对象排序。然后去掉其总得票少于平均票数的所有候选对象。对剩下的再做一次分级排序（仅对剩下的进行），重复此过程，直至有一候选对象被选中为止。Nanson 证明：如果存在一候选对象，并与所有其他的候选对象相比都有一种多数，那么他就将被选中。诚然，这种手段并不能排除投票悖论。

Dongson 完全接受了 Condovcet 准则，其程度是如此之深，以致他的结论是如果出现循环多数，那么就“不应当有任何选举”。[15]这种看法相当古怪。在其他地方，Dodgson也敏锐地指出：如果“无选举”也是一许可的备选对象，那么它也应当受到和所有候选对象同等的待遇。[16]这似乎与前一论述很不一致。然而，特别是对立法事物（而不是对候选对象中的选择）言，这却探出一种重要的经验事实：现状的确使所有的备选提案都有一种内在的边缘。

然而，有趣得很。在一次对解决循环多数的种种提案的讨论中，[17]他引用另一准则却指出了它们的结论的不合理性，亦即，他指出，如果对各个体偏好的尺度作一些排序互换，则经过最少次数的互换后就能获得所有其他候选对象的多数的候选对

象不要被选中。这本身就表明可把它作为选举原则，倘若我们不允许出现“无选举”，或并不希望给那个候选对象以任何偏好的话。原则上讲，特别是随着计算机的出现，该准则本身就提供了一选取候选对象的方法。我不知道是否有任何描述该原则的简单方法。它确实正好与Nanson的处理三个候选对象的方法相吻合。

2 诸条件的形式描述以及对证明的新评注

本节包含对社会选择理论诸形式方面的各种意见。首先，说明某些条件可由帕雷托原则来取代（即：个体偏好的一致蕴涵一种社会偏好）。由于帕雷托原则已被普遍接受，因此一组新的条件将易于与社会选择问题的其他形式描述作比较。其次，我将给出这些条件是互相冲突的最简单的证明。再次，我将叙述某些更强的条件，这些条件可得出某种类型的少数服从多数规则，这些成就还得归功于May和murakami。最后，我将对原定理陈述中的一个错误作些评论，该错误是由Blan发现的。

2.1 帕雷托原则与社会福利函数的诸条件

原来，帕雷托原则在文中（第四章第1节）是以补偿原则的形式给出的。这里以一种稍弱的形式（仅涉及严格偏好）给出。

条件P：如果对所有i有xP_iy，则xPy。（用文字叙述即为：如果每一个体都认为x较y优，则社会也这么看）。

为回答Blan[18]提出的一重要反对理由（将在本节第4部分讨论），在本阶段我也用以下两更强的条件1′与2′取代条件1与2：

条件1′：对备选社会状态的所有逻辑上可能的排序都是许可的。

条件2′：对一给定的备选对象x与y，设所有个体对它们的偏好序均已给定。（由条件3，这些偏好就是确定社会对x与y的排序了）。假设x在某些或所有个体偏好序中的位置都有所改善。那么，若社会原来就认为x优于y，则在改变后社会仍应认为x较y优。

条件1′是不必要地强，但对于证明的简化是有益的。在有条件1′和3存在时，条件2′与条件2是等价的。

这里，我们记下：

定理1：条件P可由条件2′，3，以及4推得。（即这些条件分别为：社会价值观与个人价值观的正向联系，对无关备选对象的独立性，以及公民主权）。

其实，条件P与结论3（文中第五章第3节）等同。结论1（其证明中存在一种谬误，这一点Blan指出）与条件2′等同。对结论2与3的证明精心阅过之后，即会发现这些证明仅依赖条件2′，条件3及条件4。

下一部分将证明条件1′、3、P，与条件5的不一致性。由于条件P是由条件2′、3与条件4而得，故就有条件1′，2′，3，4与5也非一致。然而，这组新的条件较之原来的就更便于与社会选择问题其他形式的描述比较，所作的比较将在下一节的第一部分给出。[19]

2.2 一般可能性定理之证明[20]

本小节中，将证明：

定理2：条件1′，3，P与条件5是不一致的。[21]

于是，用帕雷托原则替代条件2与条件4并不影响文中证明的不一致性。况且，由于正如上一小节所表明的那样，条件P可由条件2，3，以及条件4而得，故而本证明也构成对正文中诸条件中之一个，以找到一组一致的条件，那么条件2或2′当然要比

帕雷托条件强（如果我们继续保存条件4即不存在强加的社会决策的话）。举例说，May使用了条件2′的一种变体，来给少数服从多数提供证明，见本节第3部分。所给定理的证明，不一样的只是用更强的条件1′替代了条件1。其实，本证明以及我所熟悉的任何证明并非从根本上与正文中给出的有所差异，但我相信本证明的步骤以及新的条件所起的作用要更为清楚。

这里对决定性集合（decisive set)的定义与文中给出的定义10稍许有别。一个体集对合V对x赢y是决定性的，如果在V中的所有个体均认为x优于y和不属于V的个体都认为y较x优时，社会就选取x。

证明分两部分。首先，证明若一个体对某些备选对象组是决定性的，那么他就是一独裁者，这正是条件5所排斥的。于是不可能性定理本身即可容易地从前一结论以及帕雷托原则得出。

对某些备选对象组是决定性的个体必是独裁者这一结论，可从以下假设中得到证明。即：集体理性假设（条件1′加上社会福利函数的定义），帕雷托原则以及对无关备选对象的独立性假设（条件3）。我们特别地区别出一个体（称其为I），并为有关社会福利函数或宪法的命题引入下述记号：

（1） xDy意指，只要I认为x优于y，则社会也

认为x较y优，而不管其他个体的排序如何；

（2） xDy是说，如果I偏好x于y，且所有其他个人都有正相反的偏好，那社会也偏好x于y。

这种记法之所以合理，仅是因为条件3，该条件保证了x与y间的选择仅取决于所有个人对这两备选对象的偏好。若假定条件2存在的话，那该两概念就是等价的（参见第五章第3节的结论2）；但这里我们假设的是帕雷托原则。

注意，命题$xD\bar{y}$蕴涵xDy。xDy等同于说：I对x赢y是决定性的。

假设对某x与y有xDy成立。开始也假设仅有三个候选对象，并记第三个为z。又假设I以降序排序之候选对象为x、y、z，而所有其他个体偏好y于x和z．但对x与z间的偏好可能是任何形式的。于是Z认为x优于y，但其他人都偏好y于x。按照(2)，这就意味着xPy。所有个体都偏好y于z，由条件P知yPz，它就成立，而不管其他人的排序如何。用符号表示，即为：

(3) xDy蕴涵$x\bar{D}y$。

再设xDy，但I对备选对象之排序视为z，x，y，而其他所有个体均认为z与y比x好。由同样的

讨论，有xPy且zPx，从而zPy。

(4) xDy蕴涵z$\bar{D}$y。

互换(4)中的x与z得：

(5) xDz蕴涵y$\bar{D}$z。

在(3)中用y代x，z代y以及x代z得

(6) yDz蕴涵y$\bar{D}$x。

由于x$\bar{D}$z蕴涵xDz，y$\bar{D}$z蕴涵yDz，在把(3)，(5)以及(6)结合起后，我们推得

(7) xDy蕴涵y$\bar{D}$x。

假若在(3)、(4)与(7)中互换x与y，则我们得：

yDx蕴涵y$\bar{D}$z，

yDx蕴涵z$\bar{D}$x，

yDx蕴涵x$\bar{D}$y，

上三式中的每一个可与(7)结合得到：

(8) xDy蕴涵y$\bar{D}$z，z$\bar{D}$x以及x$\bar{D}$y 蕴涵式

(3)、(4)、(7)与(8)。可综述为：

(9) 如果xDy，则对于三备选对象 x、y、z中的任一对u、 v都有u$\bar{D}$V 成 立。亦即，个体 I 是对该三备选对象的独裁者。

由于条件1′，按照Blau[23]所提出的论据我 们即可把这一结论推广至任意多个备选对象的情况。设aDb成立，x与y为任意对备选对象。如果x，y与a、b相同（以相同顺序或相反的顺序对应），我们

就再加第三备选对象c到a与b；于是可把(9)应用于该三者，并由此令u = k，v = y可得xD̄y。假若x与y中刚好只有一个有别于a和b，那么就把它加到a与b，以形成一个三备选对象组，从而(9)对其又适用了。最后，若x与y都不同于a与b，则需两步。首先，把x加到a与b，由(9)即知aD̄x，从而aDx。于是，再把(9)应用于三元组a、x、y之后，我们发现有xD̄y。因此，对某a与b，aDb蕴涵对所有x与y有xD̄y，亦即个体I是独裁者。依照非独裁性条件（条件5），可得出结论：

(10)对任何个体I和任何备选对象对x与y，都不能有xDy成立。

本证明的剩下部分是投票悖论的一种适当的变体。据条件P，对任何有序对x与y，至少存在一个决定性集合，即全体个体集合。从所有至少对某一对备选对象的选择是决定性的个体集合中，选取最小的一个；从(10)知该集合至少包含两个个体。令V为所选的集合，且该集合对其是决定性的有序对为x与y。把V分成两部分，一是仅包括单一个体的V_1，另一个是包含其余个体的集合。也令V_3是不在V中的个体之集合。考虑如下情况，即V_1的偏好序是x，y，z，V_2中各成员的偏好序均为x，z，y，以及V_3中所有成员都为y，z，x。

由于V对x胜y是决定性的，且V的所有成员又都偏好x于y，而所有其他的都有着截然相反的偏好，所以xPy。另一方面，社会不可能认为z优于y，其理由是要不然就得要求V_2对该问题是决定性的，但V_2又不可能如此，因为V_2中成员个数比V的少，而V又是所有决定性集合中成员数最少的。因而有yRz；由于xPy，社会必须认为x较z优。但这样V_1的单个成员就是决定性的了，故已证明其是不可能的。

于是，就得出这种矛盾。

2.3 平等原则与中立性原则

由于正文或上一小节中给出的诸条件间相互矛盾，自然，对它们中的任一条件而言均没什么可增强的了，除非以另一条件的消除为代价。与选举实践最相一致的一种途径即是消弱或者省去集体理性条件。Guilbaucl[23]把该条件消弱为：仅要求避免在两次相继决策中都出现这类矛盾（当严格的传递性成立时，相继三次决策中均不会出现）。然后，他就在任两备选对象间的决策规则都一样的假定下开展他的分析工作。自那以后，人们就把该假设称为“中立性”（neutzalitb）。现将它形式地定义如下：

中立性条件：令T（x）是备选对象集合到其

自身的一对变换，且它保留所有个体排序不变。令环境S由变换T变换成环境S′。那么，从S中得出的社会选择C(S)也由T变换成S′中得出的社会选择C(S′)。

若我们限于考虑各备选对象组间的选择，则中立性基本是说，对于某组备选对象是决定性的集合与另一组是决定性的集合相同。

在中立性假设之下，Guilbancl指出，集体理性条件的这一较弱的形式要求决策规则由决定性集合所完全确定，且有条件：(1)、扩大一决定性集合就导致另一决定性集合；(2)、全体个体集合是决定性的。然后，他尝试着去掉中立性假设，并声称，通过引入偏好事先给定的虚构个体即可推广前一结论。（见其著作的第569页）。于是，同样的结论也成立，有点例外的只是决定性集合可能包含这些理想投票者。[24]

中立性原则直观上并不是基本的，虽然我们可料想它在大量的普通决策中是成立的。实践总是要为特定决策采用，一些特殊的决策规则（例如，特殊的少数服从多数规则）。May[25]则把中立性与第二个，也是更有意义的条件相结合。

平等条件：对个体排序组所作的置换使所有社会选择保持不变。

May给这些条件还附加了一要求，即社会选择应是明确定义的，以及社会价值观与个人价值观的正向联系这一条件的稍强的变体应当成立。对于他仅考虑的偏好的情况（成对的选择），[26]他声称少数服从多数投票法是仅有的能满足他的条件的社会选择方法。[27]

平等条件显然具有高度吸引力，并也是与康德的绝对律令（categorical imperatiue）紧密联系的。

Murakami[28]利用逻辑函数的某些定理对May的结论作了推广。成对的社会选择为明确定义的条件和条件2′（见本节第1小节）蕴涵着社会偏好序由推广后的少数服从多数投票法所确定。特别是，存在一系列规定的步骤，其中，每步的决策都按少数服从多数选择法确定，但每一步的结果可作为下一步的投票，并且也可给现实个体的总票加上某些其结果已事先规定的票。另外，若再要求中立性，那么那些事先固定的票就可以被略去。[29]

2.4 一般可能性定理陈述中的一个错误

Blan指出，一般可能性定理的陈述中存在错误。[30]对证明的异议来自把一般问题简化为三个备选对象的情况这一尝试。特别是，曾隐含地假设

条件2与条件5对条件1中的三成员子集成立。但是上两条件对备选对象集合言是可成立的，而对一子集并不如此。若条件1与条件2由条件1′与2′所取代，Blau证明此时就象我们已看到的那样即可避免那种异议。然而，正如正文中的讨论(第三章第1节)所表明的，条件1′是很强的。

Murakami[31]建议用消弱独裁者定义（继而增强了非独裁性条件）来替换条件1的增强。我们引入：

条件5′：在满足条件1的诸三备选对象组中，至少存在一组，其中没有一个个体是独裁者。

那么，在对本节的第2小节中的论证略作修改后，可得出：

定理3：条件1，3，P以及条件5′是不一致的。

条件5′是对独裁者概念非常合理的拓广；如果否认它，粗略地等于是说：对于每一存在真正意见分歧的选择，存在一个独裁者。

3 什么是社会选择问题？

众多著名评论家以这样那样的形式争辩说，本书错误地使社会选择问题困惑。[32]现在我可以说，

这些批评是基于对我的观点以及对这些评论家自己的实证观点的全部含意的误解这一事实之上的。在作一番细究之后，发现他们都默认了这种基本陈述：从一给定环境中作出的社会选择是各个体偏好的一种集结。意见分歧的真正根基乃寓于给集结程序施加何种合理的条件中，甚至也可看出这些分歧并不象某些过激的评论中所描述的那么大。

3.1 福利判断

伯格森1938年的一篇值得纪念的大作[38]奠定了随后的多数讨论（特别是我自己的讨论）所赖以建立的模式。这是古典功利主义的一种更精细的形式，但它至少正视了同化不同个体的效用的问题。

不管读者是否乐意，还是让我重述一下福利判断的逻辑（按照伯格森所给出的）。任何社会决策都会给社会各成员带来后果。首先，假设每一成员均有一种对诸后果进行评价的方法。这里我们并不想说定他的评价是基数的或序数的。但认为各种评价数目跟社会中不同的个体数一样多。古典功利主义者隐含地，但伯格森则明确地要求还要作次级评价（second-ordor evaluation），这里暂把其称为福利判断。这种次级评价是对所有个体带来的若干后果的评价，并取决于个体的评价。特别地，如果

在每一个体评价中有两组后果是无差异的，那福利判断也必须认为这两者间无差异。

因而，个人价值观是原材料，福利判断就由它们来制造。作为优秀经济学家，让我们更紧密地看看这种变换过程的技术以及输出对输入变化的敏感度。

对所有可能环境所作的福利判断之集合可由个体评价一览表（schedule）或者用本书的术语讲就是由对社会状态的个体排序所确定。伯格森与里特尔（Little）也接收了这一观点，甚至还要求如此，尽管他们的着重点乍一听似乎完全不同。他们言称，社会福利函数（按伯格森的定义）把个人嗜好（taste）当成给定的。在给定一组个体排序之下，伯格森程序首先是给每一排序赋以相应的一个效用指数，然后再规定各个体效用的一个函数，其值即为社会福利之指数。但是可以想象，这样的社会福利函数可由任意一组给定的个体排序得出。倘若用一组新的个人排序取而代之，则按伯格森的话讲，我们即可获得一新社会福利函数，亦即一种新的确定各种可能的福利判断的公式。

这种阐述其实与我的并无丝毫差别。对应每一组给定的个体排序，便存在一种社会逻辑函数（见定义4，文中第三章第1节(34)）。也许，若我已使

用一不同于“社会福利函数”这样的术语，来表达从个人排序中确定出社会排序或选择函数之过程，那就会更好些，尽管我已谨慎地指出了伯格森的定义与我的定义间的差异（见正文中第三章第1节）。因此，现在就按 kemp与 Asimakopulos[35] 所建议的，改用“宪法”（constitution）一词。诚然，其差别在很大程度上仅是术语性的。按照伯格森的意思，要有社会福利函数，就必须存在一种宪法。[36]

于是，伯格森——里特尔批评之症结并不在于把社会选择问题描述成对宪法的选择，而是我的一组特定条件的可接受性问题。这些条件有两类：与一组给定的个体排序产生的社会选择函数相关的；以及与社会选择随个体排序中的变化而变化的方式有关的。伯格森与里特尔拒绝了后一类条件。这从里特尔的话中可清楚的看出：“倘若嗜好改变，我们可预料一种新的对各可理解的状态的排序，但我们并不要求新旧排序间的差别与已出现的嗜好变化有任何特定联系。可以这么说，我们有了一种新世界和一种新秩序，但我们并不要求世界的变化与秩序的变化有某种对应关系。”[37]

从本章2.1节中给出的修改后的一组条件，较之从原来的那组，更能看出这一点的份量。不难发

现，事实上且有一个条件需要里特尔所反对的那种对应关系，即对无关备选对象的独立性。于是，基本分歧点就缩至这一假设上，对此还将在第4节讨论。应注意，在其他诸条件中，有两个（即集体理性与帕雷托原则）实际上伯格森的社会福利函数也满足，至于第三个条件即非独裁性几乎不招致任何基本问题。

因而，我敢下结论说，把社会选择问题描述成宪法的选择不仅与诸如伯格森、里特尔以及kemp这样的批评家的观点相一致，而且事实上也是他们正面观点的逻辑推论。

3.2 社会决策过程

里特尔[38]有力地争辩说，社会决策规则与福利判断是两码事。福利判断需要某个人来作为判断者，而社会决策规则则可能因方便和必要性之故，在不需要任何特定个人对其后果作评价的情况下，而得到认可。

这种区分很有见地。我认为我所关心的乃是社会决策过程，而严格地讲，这并非是由个人作的福利判断。可是，对于上面所说的，我还得加上一句，即按我的观点，社会决策过程可起到对社会福利的直观思想作适当解释之用。描述社会福利的经典

问题的确具有形而上学的性质，而对此当代实证主义又认为是无意义的；但其根本的问题却是真实的。我个人对此以及其他伦理问题的观点与波普尔所表达的完全一致："不少形而上学的——因而也是哲学上的——学说，可以被解释为方法论规则的人格化。"〔89〕自伯格森以后的所有著作者均赞同，社会福利概念应当按照个人价值来定义。但是，在伯格森寻求按个人作出的福利判断去规定社会价值之处，我倒倾向于说，要按社会通过其作社会决策之规则所采取的行动来定出社会价值。这一观点是序数论价值观的自然拓展，由于它为个人辨别出各种价值和选择，所以，我认为社会价值意指社会选择，除此之外并无别的含意。

事实上，伯格森的描述并非与按照社会决策过程对社会福利的解释毫不沾边。首先，第1小节的讨论表明，伯格森社会福利函数必定是一法规，即一种潜在的社会决策过程，由单个人所作的福利判断的集合实际上由这样的社会决策过程所确定。即如果该个人可作到的话，他就会使社会采用它。其次，个体的福利判断之确定虽然逻辑上可能，但似乎并不会令人感兴趣。"社会福利"无论作任何解释，都应与社会决策有关，任一个人形成的福利判断与行动都无联系，因而也就无何效果可言。伯格森

在1954年就认识到了这种可能的异议；下面这一段会令人满意地表明这一问题：

“我一直认为福利经济学所关心的一般说来是劝说个体公民。如果一政府官员被劝告，所依据的基础也同其他公民一样。在各个事例中，用作参考的是适合于劝说该公民的伦理价值。这里，我相信我仅在表达出福利著作的一般意图。或者，如果这不是其意图，我认为它应当是。但某些人可能同样趋向于一种不同的观念，它允许对阿罗定理作另一种解释。按照这种观点，问题不是去劝说公民，而是劝说政府官员〔着重号是译者加的〕。而且，取成数据的价值不是在一官员为平民百姓时能指导该官员的那些价值，相反，却把这样的官员想成是在伦理上多少有点中立的。他生活中的唯一目的就是要实施按某种集体决策规则所给定的其他公民的价值。阿罗定理对这种福利经济学的贡献，在于这个消极的发现，即不存在任何可作为劝说该官员的社会福利准则的一致社会排序。”(40)

仅需补充一句，我对社会选择问题的解释完全与伯格森从带黑点的那句话开始所给出的解释一致。

在伯格森、里特尔和我以不同的方式寻求用可操作的术语解释社会福利概念的地方，Buchanan

〔41〕的实证主义更为极端。选择仅是个人的；实打实的社会福利概念是不可接纳的，并以只有个人才是理性的为理由，猛烈攻击我所使用的"集体理性"一词（对该词，我指的是，对应一组给定的个体排序的诸社会选择是如此互相关联的，即要满足排序的定义）〔42〕。而且，Buchanan与Tullock〔43〕着重强调了法规的选择作为开发社会选择机制的重要性。

3.3 福利经济学，补偿与互换赞成票

前小节所讨论的批评意见主要是针对重要的含意问题的。与那些批评不同，我感到这里将讨论的批评意见代表了一些根本的混淆或玩弄的词藻。里特尔、伯格森以及Mishan都认为我的定理并非为福利经济学的一部分。于是，"阿罗定理与传统经济学理论无任何牵联，后者以伯格森——萨缪尔逊描述而告终"（里特尔）；"该定理与福利经济学联系不大，或毫无联系"（伯格森）。〔44〕最显然不过的是，关于我的定理，一种可想见的最为有趣的问题在于它是落在分开若干知识领域的随意边界的一边，还是另一边。由于里特尔与伯格森（据里特尔知，还有萨缪尔逊）都接受伯格森社会福利函数为福利经济学的一部分，因此前两个小节的讨论表明，任何从他们的意义上把福利经济学与

社会选择理论分开的尝试都只能是矫揉造作的。不管对福利经济学的定义如何，它多少与社会对经济政策的接收有点关系。同时，也很难看出对社会决策形成的研究与社会福利经济学“无任何牵联”或“毫无联系”。如果实在要找出该两者的区别的话，那么福利经济学与社会选择理论间一种更自然的划分，可通过把前者定义成帕雷托最优性所蕴含的内容而得到。这也正是Mishan所给出的定义。用本书的话讲，这就是使我们限于寻求一致性半序，而不是一种社会排序。

当然，正如在有关文献中一再重申的，这种“新福利经济学”根本就没有提及帕雷托最优备选对象间的选择问题。〔45〕社会福利函数的目的确切地是要把一致性半序拓广为一种完全的社会排序。基于新福利经济学的补偿原则并不是对社会排序的合适替代物（正如scitovsky, Baumol等人所指出的）。〔46〕然而 Buchanan与Tullock 在他们的解释中又利用了它。他们非常正确地争辩说，在不同问题上作选票交易（互投赞成票）等价于补偿支付，但他们并没认识到作为社会决策过程的补偿原则的三义性。Tullock进而言称“在存在选票交易的过程中……由阿罗所描述的那种非理性是不可能的。”〔47〕他的印象似乎是，我是在为决定不同的问题描述一种

程序，且根本没顾及这些问题间的互补性和替换性。这显然理解错了，就象这些著作者关心补偿原则一样，我关心的是社会状态间的选择。一种社会状态是一整丛问题，而我的前提假设是把对孤立问题的决策的所有可能组合当成备选社会状态。至于其中包含有互投赞成票（或互相捧场）行为，对我来说这似乎再显然不过了，以致不值得一提。把社会选择悖论驱除掉谈何容易！[48]

4 对无关备选对象的独立性与人际间强度的比较

4.1 序数论，可观察性与无关备选对象的独立性

当代对序数效用的主张之根本点就在于对莱布尼茨不可辨物同一性原理的应用。只有可观察到的差别才可用作解释的基础。在消费者需求领域中，序数论的观点象是并不带来什么问题，基数效用的解释能力一点也不比序数效用强。

伯格森1938年的那篇论文[49]的独到之处就在于他把同样的原理带入了社会福利分析。其社会福

利函数是要仅依赖于无差异图。换言之，福利判断要仅取决于人际间可观察的行为。

对无关备选对象的独立性条件把这一可观察性要求更拓广一步。若给定一备选对象集合，让社会去从中选择，则可以想见，理论上应可观察到所有对这些备选对象的偏好，但无论如何也不能观察到关于对社会并不可行的备选对象的偏好。

这一条件或许比必要的严格还要严。在许多情形下，我们确也能获取关于对非可行的备选对象的偏好的信息。可以说，这种信息一旦能获取，就应把它用于社会选择中，有关这种可能性将在随后的段落略作评论。然而，显而易见，独立于无关备选对象的社会决策过程有很强的实际优势。不管怎样，每一熟知的选举制度都满足该条件。

值得注意，市场机制也是在独立于无关备选对象下运行的。若我们改变关于从社会角度言是不可行的配置的个体效用函数，则并不会改变竞争均衡。其实，作为市场机制的根本实质的知识分散化，与利用无关备选对象间效用比较来完成资源配置是不相一致的。〔60〕

结束本小节之前，还是来总结一下Guilband与Inada的某些结论，这些结论以略有不同的方式阐明了对无关备选对象的独立性的根本含义。Guilband

〔51〕言称，基于个体效用的社会福利函数仅关于单调变换才有意义。从数字上讲，它必须是称作为机能函数的东西，而不是普通意义上的函数。亦即，每一社会选择必须取决于全体个人排序。Inada 的结论有点类似：即如果社会福利函数要由个体排序所确定，那么给个人的商品分配间的社会边际替代率就不能唯一地由那一点的个人边际替代率所确定。即使是地方性的社会选择一般地也必须依赖于个人偏的好。〔59〕

4.2 纯粹伦理比较的不可能性

伯格森在他的两篇论文中均认为人际间的比较实际上纯属伦理道义的。这也就等于说，在形成福利判断时只用个体无差异图(而不是基数效用)即可。这里只不过是换种说法而已。然而，特别是在他第二篇论文中他自己的论述也揭示了其中的疑点。〔54〕他时而近似于主张一种富有意义的经验主义的人际间的比较："不同个人的不同订货要求被满足的相对程度(comptzative degree)作为最终准则是完全合理的……。"假定社会中所有成员都能按照分配应当遵循需要的伦理前提来排序诸社会状态。""不同订货的要求"或"需要"的富有意义似乎依赖于经验主义的比较。但后来伯格森却改变

了调子："甚至，也有必要使每一家庭的所有无差异曲线与任一别的家庭的配成对。"随后，虽然他不必要地否认了有意义的经验主义人际间比较的存在性，他着重强调纯粹伦理的比较对形成社会福利判断是合适的："这种准则实质上必须是伦理的。这本身并不排除经验主义的比较，而是意指，根据该假定就必须认清本准则伦理上是令人们非信不可的理由……如果能以经验主义的可比性推进功利主义的准则，那么在没有这种可能性之下应该也是可作到这一点的"〔66〕

看起来上一句几乎应该要倒过来。倘若不存在任何比较两状态（比如，两个不同个体的差异曲线）的经验主义方法，即也不会有区分它们的伦理方法。价值判断能识别经验上可区分的现象，但却不能分辨经验上不可区分的状态。上面所提及的无差异曲线的配对，要求对比较存在某种实际性意义，最好这种意义是理想的。

4.3 人际间比较与扩大的无差异图

若经验上有意义的人际间比较必得基于无差异图（就象已讨论过的），那就必然要违反对无关备选对象的独立性。可使我们断言个体甲偏好x于y的程序比个体乙偏好y于x的更为强烈的这种信

息，必须得基于由甲和乙对x与y间，以及它们与其他备选对象间的比较。

事实上，必须使用的无差异图可能将包括比通常所考虑的要多得多的维数。言辞的或其他表现性的行为可能也得放在经济学家对若干丛商品的更一般的比较之中。人们不得不受到象S.S.Stevens〔56〕所作的这样的心理学研究的影响，他通过问受试者一给定的音调更接近于两参考音调中的哪一个这样的问题，找出了象定音调这样的现象的基数尺度。很明显，这完全类似于（或更确切些说，等同于）众所周知的源自柏拉图的一种思想，该思想基于对从一种商品向量到另一种商品向量的变化的序数比较证实了基数效用。〔57〕

导出从经验主义意义上，以及伦理意义上有意义的人际间比较的策略显然是如下进行：（1）参照远远超出与个人选择有关的范围之外的无关备选对象，认清个人的参考单位。（2）这种更宽的领域当然可由一些效用函数表示，虽然这些函数原则上仅关于单调变换才是唯一的，但事实上，在于把一组效用函数充分限制于定义一种基数效用似乎更为自然（就象解释冒风险时使用到基数效用一样）。（3）最后，已普遍承认，一种效用差具有人际间的伦理意义，并可用它得到伦理上的人际间

效用差的均衡（这些效用差不可直接相比）。

Dahl[58]提出了一简单范例，即可把投票和其他形式的政治活动看作为人际间偏好强度的测度。当然，需要假设投票本质上是非效用（disutilits）。令x与y为两备选社会状态，v为投票的行动，且令（x，v）是社会状态x与投票行动的组合。如某个体偏好（x，v）于y，那么他偏好x于y的强烈程度至少必须大得足以填补投票本身的负效用。我们可在社会状态与投票行动的相交空间中找到一族效用指数。设可找到一种使社会状态与投票行动互不相关的（亦即，两者的效用是加性的）效用指数。那么，说偏好（x,v）于y等价于说：

$$u(x)-c(v)>u(y)$$

其中，u是对应社会状态的效用，c（v）是投票行动的非效用。上式也可写成：

$$u(x)-u(y)>c(v)$$

若最后再作如下伦理假设，即投票的负效用对任何个人都是一样的，那么对所有投x的票的人来说，x与y间的数用差至少应等于投票的负效用，反之亦然。

不幸得很，这一链中的多数连接都很弱。首先，关于效用差仅能成立的就是一个不等式；我们知道偏好x的一个体的效用差至少等于投票的负效用，

但它可能要大得多。因此，计算诸选票并不足以得出各效用之和。该问题决非独属此例，而是政治选择中固有的。

其次，人际间投票负效用的均等性这一伦理假设并非我们真正主张的，投票的负效用可能会随个人的财富、智力或健康的不同而大相径庭。

再次，即使按照已作的各较强的假设，仍会因设要求对无关备选对象的独立性而招致一些问题。如果投票确在进行，投票的负效用就已出现，且对胜者来说，负效用就部分地消弱了他们在x赢时的所得。同时，对于自信要投y之票的失败者，他们不仅要忍受由于x的得到社会的承认所引起的苦恼，而且还得承受投票的负效用。因而，若投票的结果是x被选中，那可能较易发生这样的情况，即整个过程(包括投票行动)的效用之和要比不通过投票而直接强推y时的少。

当然，按这种逻辑，最好是不投票就强推X。这确实是用无关备选对象作为偏好强度的测度的真正含意。招致牺牲投票的是心甘情愿，而非牺牲本身（它是对强度的测度）。

但是，如何使其可行呢？

根本上讲，我只能让其仍为一个迷。但在以下两小节，将讨论两特类基于被扩大的无差异图的人

际间比较。

4.4 博大的通感[59]

在多数古代伦理著作中可发现的一种人际间比较，可在政治与经济背景下得到有意义的表达和描述。举例说，在某个英国基地上可发现这样的碑文（这例或许是一极端）：

> 马丁·英格尔布罗德安息于此，
> 上帝啊，怜悯一下我的灵魂吧，
> 就象我是上帝，你是英格布罗德时
> 我会做的那样。

人们似乎天生就能作这种比较：状态x对我比状态y对你要好些（或糟些）。[60]诚然，这是表达收入的合适分配的概念的一种方式；如果我比你富，那我就极易作出判断说，由你得到边际美元较我去得到要好得多。

序数论者会问这种比较对每一个人又会有何意义了。一种比较至少应代表在备选行动间的一种可理解的选择。广大的同感这类人际间比较可算人可行的一类；这种判断具有形式：按我的判断，让我处于状态x比让你在状态y要好。

在这种形式中，个人所具有的属性也被包含于

比较之中。实际上是把这些属性看成与常认为其构成个人财富的项目同等。生产工具的占有通常被认为是社会状态的一部分。那么，对使用这些工具的技巧以及这些技巧背后的智力的占有又为何不能算其一分呢？在互相赞赏彼此活得很好之时，人们不仅考虑物质财富，而且也发现他们自己“羡慕此人的见识和那个人的艺术。”〔61〕

作为人际间比较之基础的博大的通感原理对许多实际中所作的福利判断言，似乎是基本的。但是，至于如何从这一原理建立社会选择理论，仍还难以捉摸。

4.5 辨别能力

人际间比较的常见方式是把注意到的效用差作为人际间有效的单位。〔62〕Goodman与Markowitz对此作了极清楚的讨论。他们声称，没有任何人可对诸备选对象作无限的比较。因此就可设每一个体只有有限的分辨等级；从一级到另一级的变化是个体可辨出的最小差别。然后，他们作了一基本伦理假设，即从一辨别级变到另一级的重要性对所有人都是一样的，并也与该变化在哪一级上发生无关。〔63〕

该假设当与其他更一般的条件（集体理性，帕雷托原则以及平等条件）结合时，其直接结论就是：

社会选择依照个体效用之和作出。其中，一社会状态对一个体的效用等于该社会状态所在的辨别级（由该个体确定）下面的辨别级数目。

本程序存在两个问题：一个是辨别级的实行上的含义，另一个则是用辨别级作为人际间测度的伦理上的合意性。关于前者，不得要问：如果要为每一备选社会状态由每一个人确定一个辨别级，那应该作些什么实验呢？实际上，Goodman与Markowitz并没给出一明确的答复。他们认为知道个体i给的备选对象j的真实辨别级Iij，与该备选对象在一固定备选对象集合中的排列位置aj是有区别的，并也认为仅有后者才是可观察的，故建议使用之。所蕴含的试验可叙述为：存在所有逻辑上可能的社会状态一个子集S，使得每一趋向于出现的环境（实际可得社会状态的集合，都将是S的子集。于是，每一个体就在S内画出其无差异图，根据有限辨别力假设，他就得把S分成有限个子集，且每一个子集中的各社会状态对他来说是完全无差异的。然后再给这些子集赋以相应的等级值，这种等级值就为效用值。

然而，这样的等级值极易取决于S的选择。举例说，设有一种新商品开始销售了，但却是抑制性地昂贵。如果S由增加商品（包括新的）的分配而

得以扩大，则它可能包含比任何旧元素*都要好的元素，以及比某些旧元素差的元素。社会状态向量新增的分量将提高辨别能力，因此可以料想S的增大将引入新的辨别级，而这些级的等级值则位于某些旧的之间。从而，原备选对象的等级值aij将由于技术上可能并不可行的新备选对象的引入而被改变。

当然，本异议仅是对无关备选对象的独立性原则的又一论据。

若福利判断于辨别级的伦理上的合意性最好是借助范例来说明。由于任何社会福利理论的基本功能都是为收入分配提供各种准则，所以我们假设存在一种要在两个体间分配的商品（收入），该商品总量设为1。令x为分给个人甲的量，1-x是给个体乙的量。根据Goodman与Markowitz，x的选择是要使$u_1(x)+u_2(1-x)$达到最大，这里函数Ui表示两个体的辨别级（u_1对应甲的，u_2对应乙的）。

每一个体可得从0到1单位，但由于他的有限的辨识力，使这一区间就被分成有限个段，且在每一段内个体是无法辨别的。假设个体甲把该区间分成m个相等的部分，且对他来说，一部分内的各点是无差异的，出于有限性的考虑，也假定每一部分包

* 这里的元素指的是s中的社会状态——译者注。

含它的下限，但不包括其上限。量为1的点独成一类。于是个体甲的效用函数是：

$$U_1(x) = [mx]$$

其中〔x〕指不超过x的最大整数。同样，若个体乙把区间0到1分成几部分，其效用函数就为

$$u_2(1-x) = [n\cdot(1-x)]$$

现设n＞m，亦即个体乙的辨别力比个体甲强。那么，Goodman-Markowitz准则就得出如下出乎意料的结论：全部收入均应给个体乙。进一步假设在达到最优时x＞0。于是$v_1(x)\geqslant 0$。若$u_1(x)>0$，令

$$u_1(x) = r$$

于是

$$mx \geqslant [mx] = u_1(x) = r$$

因此

$$v_2(1-x) = [n(1-x)] \leqslant [n - r(\frac{n}{m})]$$

由于n＞m且r＞0，所以

$$n - r(\frac{n}{m}) < n - r,$$

因为右边为一整数，故

$$v_2(1-x) \leqslant [n - r(\frac{n}{m})] < n - r$$
$$= n - u_1(x),$$

或　　$u_1(x) + u_2(1-x) < n,$

另一方面，如果$x=0$，$1-x=1$，则有

$$v_1(0)+v_2(1)=[0]+[n]$$
$$=n>u_1(x)+v_2(1-x),$$

这与假定在$v_1(x)>0$时，$x>0$的最优性矛盾。假使$x>0$，而$u_1(x)=0$，注意到

$$v_1(x)+u_2(1-x)=0+[n(1-x)]$$
$$<n=v_1(0)+v_2(1),$$

从而出现同样的矛盾。[64]

灵敏度的稍许差异即可导致完全不等式，这从伦理上很难说得过去。[65]

5 集体理性

关于福利判断应以一种排序的形式作出这一条件，较之其他的来说异议要少得多，尽管Buchanan（见本章第Ⅱ3·小节）争辩说理性仅是个体的性质，没有理由把理性归咎于社会。另外，也有其他的一些附带的评论（如，kemp[66]给出的）认为，社会决策过程如果必要满足其他条件的话，就可牺牲传递性。

描述排序的两种性质是连通性和传递性（见第三章第2节）。连通性，一旦对其有所理解，自然

就不可否认了，它仅要求从任何环境中都能作出某种社会选择，不能存在避开决策的局面，某种社会状态应将占据优势。

然而，不可否认，某些人还是可能声张（尽管会不太注重地）决策的放弃。在任何历史性地给足的境况中，都存在一种社会状态，该状态从它在不存在特定决策时能被采纳的角度看，在社会选择中将处于受偏好的地位。从政治方面看，明显得很，现状具有这种性质。若要考虑商品的全面分配，则受偏好的备选对象就略有不同。假设在环境为S时社会状态x获优势。现没出现了一种革新，从而使环境扩大。对于基本是自由企业的经济，出现的适应变化要受到财产法和整个系统运行的控制。所得到的社会状态一般不再是x（记其为x^1），它将自动地得到优势，除非存在一种特别的立法决策可改变它。

关于社会选择是否应受到历史性的约束，或等价地说，关于不行动是否为不同于其他备选对象的一种备选对象，仍然还存在意见分歧。[87]社会福利函数方法（不管是伯格森的还是我的）以及Dahl[88]所称的“大众化的民主”（populistic democzacy）意指，社会选择在任何时候都由所有的备选社会状态的范围所确定（如果给定个体排序的

话），决不要因某备选社会状态恰巧等同或源于某历史性给定的社会状态，而给它以特殊的地位。对于两备选对象间选择的情况，这一观点就趋向于赞同少数服从多数规则。[69]

另一方面，在下一段摘要中，Buchanan与Tullock最清楚不过地区别开了保留现状与改变现状[70]："我们必须严格区分两种决策：（1）为社会群体核准行动的积极决策；（2）实际上阻止另一群体建议的行动的消极决策。如果一群体被受权由成为该整个群体作出能得到积极行动的决策，我们可说该群体对所考虑的决策会有效地"统治"。若说阻止行动的构成有效"统治"，似乎并没有什么意义。……阻止行动的权力，并不象我们论'少数服从多数规则'或'少数规则'时所指的或所应该指的那样。"行动和不行动间的不对称性是与他们对一致性作为选择的理想准则的支持紧密相关的；[71]在这种规则下，现状则是极受高度特惠的备选社会状态。

正是对着这种背景，传递性条件的重要性变得日益明了。熟悉消费者需求理论领域中的可积性争论的人将观察到，基本问题是一样的：最终结果对达到它的路径的独立性。传递性将确保这种独立性：从任何环境都可选出一备选社会状态，且不发

生死锁的情况下，要想违约地选取历史性给定的备选社会状态是无空子可钻的。

Rjker〔72〕与Dahl〔73〕以不同的方式提出，依据观察到的事实，非传递性的社会选择机制会产生显然不令人满意的决策。Riker强调的是立法规则导致多数人反对的建议被选取的可能性。Dahl则着重于这样的规则引起死锁，从而导致对社会无利的不行动的可能性。“民主瘫痪”思想（即并非由于对不行动的愿望，而是由不能一致同意一种合适的行动而引起的不能行动），在我看来，似乎还值得进一步作经验的以及理论的研究。

于是在社会选择机制中，集体理性不仅是从个人到社会的不合理移植，而且是能充分适应变化环境的，名副其实的民主制度的重要属性。

本章注释

〔1〕可是，正如Blan（2Ⅱ.4节）所指出的，还必须对精确的数字命题作某些修改。

〔2〕“Oûtlgues aspevts Mathematique dela décision rationnelle”, les Temps Modernes, Vol, 15, Oct, 1959, PP.725-744。被翻成英文：“Does the Majority Ever Rule?”, port-

folio and Art News Annual, No.4, 1961, pp.79—83, 161—163。

〔3〕1952年十一—十二月（第五卷）。

〔4〕"Les Théories de é intérét général et ta probléme togique de e'agrégtion"，同上，第501—84页。

〔5〕"Utitity, strategs, and social Decision Rules" Quarterly Journal of Economics, Vol. 74, Nov, 1960, pp.507—535。

〔6〕"Voting and the surnmation of preferences: An Interpretive Bibliographic keriew of selected Developments During the last Decade", Amorican political science Review Vol.55, Devember, 1961, pp.900—911。

〔7〕J.Rothenberg, The Measurement. of social Welfare, Englewood cliffs, New Jersery: Prentice-Hall, 1961。

〔8〕"The theory of commettees and Eleitions, Cambridge, U. K. Cambridge Universits Press, 1958。

〔9〕"Methods of Election"，维多利亚皇家学会会报与会议录：第19卷，1982，第197—240页。

〔10〕同前所引的第513—515页。

〔11〕主要是在他的：Essai sur e'application de e'analgse á ea probabité des décisions rendues á ea.peurarité des voix，巴黎，1785。对Condorcet 思想的全面研究可见：G.—G. Granger, La Mathématique social du Marguis

de condercet, paris, presses universitaires de France, 1956。其中第三章（特别是 94—129 页）对Condorcet 对投票选举的研究作了分析和总结。

〔12〕"Mémorive sur les éleetions au scrutin", Mémiores de e' Académie Rogdle des sciences, 1781, pp.657—655。该论文是1770年提交的。有关英文 翻译及评论，见A. de Grazia, " Ma the matical Devivation of an Election systom", Isis, Vol. 44, June, 1953, pp.42—51。

〔13〕"Social welfare Functions Based on Individual Rankings", American Journal of sciology, Vol. 58, Nov, 1952, pp. 257—262。

〔14〕"基于个人排序的社会福利函数", Amorican Journal of sociology Vol, 58, 1952。

〔15〕Black, 同前引，第230页。

〔16〕Black, 同前引，第232页。

〔17〕Black, 同前引，第227—230页。

〔18〕J. H. Blan, "The Existence of social welfere Functions." Econometrica, Vol. 25, April, 1957. pp.302—313。

〔19〕前面所述并不意味条件2或2'（社会价值观与个人价值观的正向联系）可从社会选择理论的一般研究中消失。为了证明原来的那组条件的不一致性，便可用帕雷托原则取而代之，但倘若去掉其他诸条件之一个，以求到一组一致的条件，那么条件2或2'当然

要比帕雷托条件强（如果我们继续保存条件4即不存在强加的社会决策的话）。举例说，May使用了条件2′的一种变体，来给少数服从多数提供证明，见本节第3部分。

〔20〕该证明原来是在我的论文中给出的，"Le principle de rationlite'dans les décisions collectives"，Economic Appliquc'e, Vol. 5, Oct, 1952, pp.469—484。但该文中有些印刷错误。

〔21〕Blan给出了一相应定理（同前引，第309页），但把条件2′也作诸为条件之一。这似乎有些多余。随后的证明表明，不假定条件2′，不一致性仍成立。

〔22〕同前所引，第310页。

〔23〕同前所引，脚注4，第555—572页。

〔24〕这一论述太简洁，我无法确定这是否完全正确。

〔25〕"A set of Indeperdent Necessary and sufficient conditions for simple Majority Decision"，Econometrica, Vol.20, Oct, 1952, pp. 680—684。

〔26〕他说（同注释25所引，第680页）："由于倘若我们知道对每一组备选对象的群众偏好，事实上就可建立群体的模式，因此，从所有集合中定出相应社会选择问题可减小为两备选对象的情况。"然而，这仅在保证传递性的情况下才是正确的。否则，二成员集合中的选择与更大的集合中的选择根本沾不上边。如果存在多于两个备选对象，那么容易看到许多社会选择方法都能满足May的所有条件。举例说，多数投票法与分级排序集结法就是如此。对于在备选对象数为任意有限数时满足May的条件的所

有社会决策过程，要对它们加以特性化，看来并非易事。

〔27〕在随后的一注记中，May表明了在可以找到满足他的四个条件的子集而不满足其他条件与社会决策过程这种意义上，他的四个条件还是完全独立的。见"A Note on the complete Independence of the conditions for simple Magority Decision"，Econo metrica，Vol. 21，Jan. 1953，pp.172—173。继而得，一种可能有用的划分社会决策过程的方法即是穷举may的各条件，看哪些情况被满足。

〔28〕y. Murakami，"Some Logical properties of Arrowian Social welfare Function"，The Journal of Economic Behavior，Vol. 1，No. 1，April，1961，pp.77—84。

〔29〕严格讲，最后这一结论只能对下述情况才可证明，即不存在任何对某两备选对象无偏见的个体。

〔30〕同前引，脚注18。

〔31〕Murakami，"A Note on the Genoral possibility Theorem of the social welfare functions"，Econometrica，Vol. 29，April，1961，pp244—246。

〔32〕见I. M. D. Little，"Social choile and Individual values"，Joarnal of political Economy，Vol. 60，Oct，1952，pp.422—432，以及"L'avantage collectif"，E'conomic Appliquée，Vol. 5，Oct.—Dec. 1952，pp455-68；A. 伯格森，"On the concept of social

welfare", Quartly Journal of Economics, Vol.68, May, 1954, pp.233—252; M.C. kemp, "Arnow's General possibility Theorem", Review of Economic studies, Vol, 21, 1953—54. pp.240—43; J·M. Buchanan, "Individual choice in voting and the market", Journal of political Economy, Vol. 62, Auguest, 1954, pp. 334—343; E.J. Mishan, "An Investigation into Some Alleged Contraditions in welfare Economics" Economic Journal, Vol. 68, Sept. 1957, pp. 445—454; G.Tullock, Appendix Z to J·M. Buchanan and G. Tullock, The calculus of consent, The Univ. of Michigon press, 1962. 特别是pp.331—334。

〔33〕"A Reformation of certain Aspects of welfare Economics", Quaztly Journal of Economics, Vol. 52, Feb. 1938, pp.310—334。

〔24〕所讲的定义是给每组个体排序联系上一社会排序，更一般地说一种社会选择函数。而把社会选择函数是否应是一种排序这一问题留作为一种特殊假设，这样或许更好些。对于传递性条件的合意性问题，也受到了批评，这自然需要讨论，请参见本章第五节。

〔35〕M·C·Kemp and A· Asimakopulos, "A Note on Social welfare Function and Cardinal Utility", Canadian Journal of Economics and Politcal sciense, Vol. 18, May,

1952, pp. 195—200。

〔36〕在M· C· Kemp的批评中（同上引，脚注32），同样未能正确鉴别出对宪法的逻辑需要的不可逃避性。他言称，如果不考虑特定的选择局面的话，也就无所谓选择决策程序，因为选择程序要按其后果来作出评价。但这一论据无论如何还是不可改变对宪法需要的正确性。事实上，这也即是说，对于每一选择局面（或环境），都存在一合适的组合个体排序得到一社会决策的方法。这也恰好等价于说，我们可组合各个人排序，以得到一种足以从任何环境中得出社会选择的福利判断体系。

〔37〕"Social choice and Individual values"，同前引，脚注32。

〔38〕第423—424页。

〔39〕K·Poper, The logic of scientific Discovery, New York, Basic Bocks, 1957, p.55。

〔40〕"On the concept of social welfare" P.242。

〔41〕"Individual choice……"，同前所引，脚注32。

〔42〕我一段认为一个定义是一种多少有点用的公约，仅此而已。但，Buchanan与里特尔两人都极严肃地找出一些贴切的词。于是，Buchanan不太说集体理性（按我所定义的）是法规的并不令人满意的条件。但却更为着重地否认存在任何称为集体理性的东西。毋庸置疑，言词对意思有种模糊作用，这种作用很难在读者心目中消失，但在作出了明确定义之后，这类混淆似乎是次要的。Buchanan与里特尔在某些问题上不去作名副其实的讨论，而代之以对言词上的吹毛求疵。

〔43〕The caludus of consent，同前所引，第六章，脚注32。由于我后引到的该书的一些结果多半是消极的，我必须指出，这些并不足以否认该著作的根本性的贡献。我个人认为，其贡献还是相当重要的。

〔44〕里特尔，"Social choice and individual values'，P.425；伯格森，"On the concept of social welfare"，p，243。

〔45〕R. G. Davis 把这一点表达得相当清楚，见其文"Comment on Arrow and the Now welfare Economics"，Economic Journal，Vol. 68，Dec，1958，pp. 834—835。实际上，Mishom接受了Davis的观点，见"Arrow and the New welfare Economic：A。pestatement"，同前一杂志，Vol. 68，sept，1958，pp.595—97。由于某种奇怪的编辑原因，Mishan 给Davis的反驳竟在Davis的注记之前发表。

〔46〕T. Scitorsky，"A Note on welfare propositions in Economics"，Review of Economic studies，Vol. 9，Nov，1941，pp. 77—88；W. J. Baumol，"Community Indifference"，同上刊物，Vol. 14，No. 1，1946—1947，pp.44—48；本书中的第四章。

〔47〕同前所引，脚注32，第332页。

〔48〕Dahl也注意到针对多个问题举行的选举不能被解释成为每一特定问题找出一多数得票者，因此，他不是讲少数服从多数规则或少数规则，而是讲"若干少数"规则，见：A preface to Demockatic

Theory, The university of chicago press 1956, pp. 727—732。然而，关键问题不是针对每一问题是否存在多数得票者，而是被表示成候选对象的某一组问题较之任何别的一组问题占有多数票的存在性。

〔49〕"A Reformulation……"，pp. 318—320，也见，P·A·萨缪尔逊，"Foundations of Economic Aualgsis, Cambridge, Massa chusetts, Harvavd Univ. press, 1947, p.228。

〔50〕由于市场机制满足对无关备选对象的独立性条件，它就必然违反另一条件，该条件显然是集体理性条件（条件1或1′）。这种违犯正好是众所周知的集体无差异曲线的互相交叉。萨缪尔逊的社会无差异曲线（见P·A·Samuelson, "Social Indifference Curves", Quartorly Journal of Economice, Vol. 70, Feb, 1956, pp. 1—22），满足集论理性条件，但却违反对无关备选对象的独立性条件，随着社会生产可能性的改变而出现的收入再分配要求有关个体效用函数之知识的高度集中化。

〔51〕同前所引，第576—584页。

〔52〕K.Inada, "On the Economic welfare Function", Technical Report.No. 97, Institute for Mathematical studies in the social sciences, Stanford University, Cafifornia, July 13, 1961。

〔53〕该结论的前提条件是社会福利函数是定义在所有这样的个体效用函数之上，其中，这些效用函数只受到

通常的半凹性和单调性的条件约束，若能预告知道所有个体效用函数都是纯粹个人主义的（见第6章），并属于某种限定性很强的类（如对于某一商品能得出常量边际效用），那么就可求得一些社会福利函数，使得社会边际替代率完全由那一点的个人替代率所确定。

〔54〕"On the concept of social welfare"，pp. 244—245。

〔55〕同注释54所引，第550—555页。

〔56〕S. S. Stevens, "The psychophysics of Sensory Function", The Amorican scientist, Vol.48, June, 1961, pp. 226—53，特别请参见第231—33页上对替换尺度的讨论。上面所提及的方法stevens把它称为"分类尺度"，他所偏好的"音量尺度"，更是对经济学家关于观察行为之可能性的典型观点的打击。

〔57〕这种观点的经典且最好的表述是由R. Frisch在下文中给出的，"sur un problime d'e'conomic pure"，Norsk Mathematisk Forenings,serie I, No. 16, 1926, pp. 1—40。

〔58〕同前所引，第134—5页。

〔59〕我非常感激H. K. Zassenhaus，他给我强调了这一思想对福利判断的重要性。

〔60〕这一思想更形式点的表述是由我的同事P. Suppes给出的，见"Two Formal models for Moral principles"，斯坦福大学应用数学与统计学研究室，技术报告第15号，1957年11月，第17—18页。

〔61〕有关对个人的许多属性实质上与外部财富相类似这一观点的道德含意的讨论，见V. C. Walsh, Scarcits and Evil, Frentice-Hall, 1961。我感谢R. A. mundell，他为我提供了这种信息。

〔62〕见本章第1节关于Borda的讨论；也可见，F. Y. Edgeworth, Mathematical psychics, London: C. Kegan and paul, 1881, pp. 7—8; W. E. Armstrony, "Utity and the Theony of weofare", oxford Economic ppovpers. New Series, Vol. 3, Oct, 1951, pp. 259—277；以及L. Goodman and markowitz，同前所引，脚注14。

〔63〕有关对后三人之观点的极妙分析，见Rothenbery（同前所引，脚注7），第七与第八章。

〔64〕显然，该结论与冯·诺依曼和摩根斯特恩关于具有离散效用尺度的博奕的讨论紧密相关，那里，辨别力较低的局中人也受到歧视。见theory of Games and Economic Benavior, second edition, princeton univ, press, 1947, pp. 614—616。

〔65〕象这样的例子可能比它们应该是还要有说服力，因为这样掩盖了经验内容。若事实上我们从不面临两个体的情况，那么我们对完全不平等的收入分配的直观否定就会是错误的，我们的直观理解受到所碰到的局面的引导。所以可说，倘若我们要不碰到两个体的情况，且其中一个比另一个更敏感，那么不管他们的收入水平如何，Goodman—Markowitz解是可接受的。Goodman与Markowitz曾口头跟我

说，事实上，辨别级在较低的收入水平处就变得更互相接近（这是减少边际收入效用的一种解释）。因此，效用之和在低于完全不等的某点上达到最大。可能会争辩说，由于在现象环境中，Goodman-Markowitz社会福利函数并不会导致炫耀的荒谬，因此我们不应利用文中给出的例证。实际上，也不难构造类似文中的这样的例子，但在这些例子中，提高在较低收入水平处的辨别力足以排除完全不平等性，不过，辨别级数目的差别也会导致巨大收入不平等。

〔66〕同前以引，脚注32，第242—243页。

〔67〕最为极端相反的观点可在A·Downs与Tulloue的争论中看出。A Downs, "In Defense of Majority Votins", Journal of political Economy, Vol. 69, April, 1961, pp. 192—99, G. Tullock, "Reply to a Traditionacist", 同上刊，pp. 200—203。

〔68〕见Dahl，同前所引，第二章，特别是第41页。

〔69〕不要因历史之故使某一备选对象受到特殊的偏好，这一要求又为中立性找到一理由（见本章2.3小节），因此，据May的论据，这就暗示了少数服从多数规则，倘若他的其他不太有争议的条件也被接受的话。然而，在特定境况下，可能还有其他否认中立性的理由，因此仍然要求有保留的多数。

〔70〕同前所引，第258—259页。

〔71〕见正文第二章第2节中的脚注5。从正文写过之后，该领域中已出现过几篇重要论文，见H·Houthakker, "Revealed preference and the utility

Function", Economica, New Sories, Vel.17, May, 1950, pp.159—174; H·Uzawa, "preference and R tional choice in the Theory of consunption", 在K. J. Arrow, S. Karlin与P.Puppes, Mathematical methods in social sciences, 1959 (stanford Univ.press,1960)中的第九章。Uille 的论文已由P.K. Newman译成 "The Existence-conditions of a to tal Utility Funotion", Review of Economic studies, Vol.19, No.2, 1951—52, pp.123—128, 萨缪尔逊对此作了极妙的历史性回顾", The problem of Interability in Utility Theory", Economica, Vol, 17, Nov, 1950, pp. 355—385。

〔72〕W. H. Riker, "The paradox of vating and Congressional Rules for voting on Amendments", Anuricon political science Review, Vol. 52, June, 1958.pp.349—366。

〔73〕同前引，第39—41页。

走向未来丛书

·一九八四年出版

人的发现	李平萍著
增长的极限	（罗马俱乐部关于人类困境的研究报告）
	李宝恒译
激动人心的年代	李醒民著
GEB——一条永恒的金带	道·霍夫斯塔特原著
	乐秀成编译
现代物理学与东方神秘主义	根据F·卡普拉的《物理学之道》编译 濯 耕编译
现实与选择	朱嘉明 吕 政著
经济控制论	何维凌 邓英淘编著
探险与世界	于有彬编著
看不见的手	杨君昌编著
语言学与现代科学	陈明远编著
在历史的表象背后	金观涛著
让科学的光芒照亮自己	刘青峰著

走向未来丛书

一九八五年出版

人的现代化 〔美〕阿历克斯·英格尔斯等著 殷陆君编译

大变动时代的建设者 汪家溶编著

没有极限的增长 米利安·林肯·西蒙原著
黄江南 朱嘉明编译

西方社会结构的演变 金观涛 唐若昕著

在国际舞台上 陈汉文编著

昨天 今天 明天 邓正来编著

摇篮与基地 陈越光 陈小雅著

择优分配原理 茅于轼著

第三次数学危机 胡作立著

凯恩斯革命 杨君昌编著

艺术魅力的探索 林兴宅编著

西方文官系统
杨百揆 陈子明 陈兆钢 李盛平 缪晓非著

动态经济系统的调节与变化 邓英淘 何维凌编著

新的综合 〔美〕爱德华·奥尔本·威尔逊著
李昆峰编译

走向未来丛书

一九八六年出版

富饶的贫困	王小强　白南风著
定量社会学	郭治安　姜　璐　沈小峰编译
儒家文化的困境	萧功秦著
系统思想	〔美〕小拉尔夫·弗·迈尔斯主编 杨志信　葛明浩译
日本为什么“成功”	〔日〕森岛通夫著　胡国成译
悲壮的衰落	金观涛　王军衔著
弗洛伊德著作选	约翰·思克曼编　贺明明译
西方的丑学	刘　东著
十七世纪英国的科学、技术与社会	〔美〕R·K·默顿著 范岱年　吴　忠　蒋效东译
画布上的创造	戴士和著
梁启超与中国近代思想	〔美〕约瑟夫·阿·勒文森著 刘　伟　刘　丽　姜铁军译
画教伦理与资本主义精神	〔德〕马克斯·韦伯著 黄晓京　彭　强译
信息革命的技术源流	宋德生著
增长、短缺与效率	〔匈〕亚诺什·科尔内原著 崔之元　钱铭今译

走向未来丛书

一九八七年出版

走向现代国家之路	钱乘旦 陈意新著
竞争中的合作	陈汉文编著
计量历史学	〔苏〕科瓦尔琴科主编 闻 一 肖 岭译
哲学的还原	麦克斯韦·约翰·查尔斯沃斯著 田晓春译
凯恩斯理论与中国经济	林一知著
人的创世纪	张 猛 顾 昕 张继宗编著
社会研究方法	〔美〕艾尔·巴比著 李银河译
发展社会学	胡格韦尔特著 白 桦 丁一凡编译
上帝怎样掷骰子	陈克艰著
空寂的神殿	谢选骏著
震撼心灵的古旋律	郑 凡著
以权力制约权力	朱光磊著
整体的哲学	金观涛著
人体文化	谢 长 葛 岩著
人心中的历史	刘 昶著
探寻原的模式	罗首初 万解秋著
发展的空间	周其仁 杜 鹰 邱继成著
社会选择与个人价值	〔美〕肯尼思·阿罗著 陈志武 崔之元译
对科学的傲慢与偏见	〔英〕查·帕·斯诺著 陈恒六 刘 兵译
马克斯·韦伯	〔英〕弗兰克·帕金著 刘 东 谢维和译